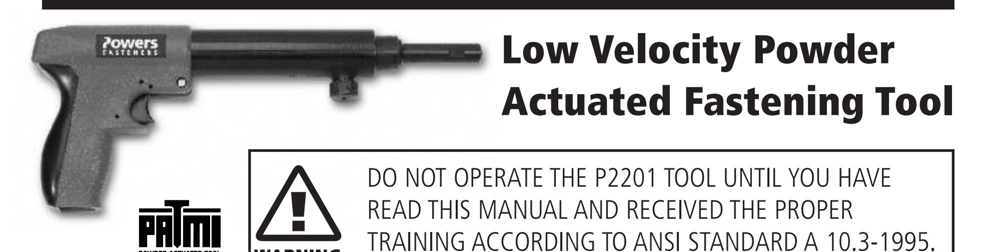
P2201
OPERATING INSTRUCTION MANUAL



Low Velocity Powder Actuated Fastening Tool

DO NOT OPERATE THE P2201 TOOL UNTIL YOU HAVE READ THIS MANUAL AND RECEIVED THE PROPER TRAINING ACCORDING TO ANSI STANDARD A 10.3-1995.

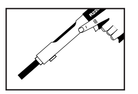
WARNING!

PRIOR TO OPERATING THE P2201 TOOL, STUDY THIS MANUAL CAREFULLY AND DEVELOP A THOROUGH UNDERSTANDING OF THE CONTENTS.

PROPER TRAINING ACCORDING TO THE CURRENT ANSI STANDARD A 10.3, SAFETY REQUIREMENTS FOR POWDER ACTUATED FASTENING SYSTEMS MUST BE COMPLETED AND A POWERS FASTENERS QUALIFIED OPERATOR CARD MUST BE OBTAINED PRIOR TO OPERATION OF THE TOOL. STATE, LOCAL, OR OTHER REGULATIONS SHOULD ALSO BE FOLLOWED. LAWS, REGULATIONS, AND STANDARDS REGARDING THE USE OF POWDER ACTUATED TOOLS MAY PERIODICALLY BE REVISED. ANY SUCH REVISIONS MAY CHANGE THE SAFETY AND OPERATING PROCEDURES DESCRIBED IN THIS MANUAL. POWERS FASTENERS, INC. IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY SUCH REVISIONS WHICH OCCUR AFTER PUBLICATION OF THIS MANUAL. IT IS THE RESPONSIBILITY OF THE USER TO MAINTAIN FAMILIARITY WITH THE CURRENT LAWS, REGULATIONS, AND STANDARDS THAT APPLY TO THE POWDER ACTUATED TOOL.

DANGER! - TO AVOID SERIOUS INJURY OR DEATH:





NEVER CLOSE TOOL WITH ANY PART OF HAND OVER MUZZLE END.

OPERATORS AND BYSTANDERS MUST WEAR EYE AND HEARING PROTECTION.

ALWAYS ASSUME TOOL IS LOADED. DO NOT PLACE A FINGER ON THE TRIGGER OF LOADED TOOL UNTIL MUZZLE END IS AGAINST WORK SURFACE AND YOU ARE READY TO MAKE A FASTENING. NEVER PLACE YOUR HAND OVER THE MUZZLE WITH A POWDER LOAD IN THE TOOL. IF THE TOOL ACCIDENTALLY DISCHARGES THE PISTON OR FASTENER MAY PENETRATE YOUR HAND RESULTING IN SERIOUS INJURY.

IT IS VERY IMPORTANT THAT THE OPERATOR OF THIS TOOL COMPLETELY READS AND UNDERSTANDS THE ENTIRE TOOL MANUAL AND COMPLETES THE OPERATOR'S EXAM ON THE LAST PAGE. THE WARRANTY WILL NOT BE VALID UNTIL THE TEST IS RECEIVED, WITH A COPY OF YOUR RECEIPT, AND REVIEWED BY POWERS FASTENERS, INC.



Warranty

All warranties of the products described herein, expressed or implied, including the warranties of merchantability and fitnessfor particular purposes are specifically excluded, except for the following:

Powers Fasteners will repair or replace at its sole option any tool part, or fastener which within five years after sale by Powers Fasteners or its distributors, is found by Powers Fasteners to be defective in material or workmanship, normal wear and tear excluded.

This is the sole warranty of Powers Fasteners and the sole remedy available to distributor or buyer.

NOTE — JUST AS NO ONE CAN MERELY READ A BOOK ABOUT DRIVING AN AUTOMOBILE AND THEN HOPE TO RUN IT SAFELY, NO ONE SHOULD ATTEMPT TO USE ANY POWDER TOOL WITHOUT ADEQUATE, COMPETENT, PERSONAL INSTRUCTION. AND, JUST AS NO AUTOMOBILE INSTRUCTION BOOK OR INSTRUCTOR CAN FOREWARN A LEARNER AGAINST ALL CONTINGENCIES AND EMERGENCIES, NEITHER CAN POWERS FASTENERS INSTRUCTORS OR PRINTED INFORMATION DETAIL ALL POSSIBLE CONDITIONS SURROUNDING THE USE OF POWERS TOOLS AND PRODUCTS. THE MANUFACTURER DISCLAIMS RESPONSIBILITY FOR INJURIES TO PERSONS OR PROPERTY WHICH MAY RESULT FROM DISREGARD OF THESE OPERATING INSTRUCTIONS.

Introduction

Thank you for purchasing the Powers P2201 low velocity powder actuated tool. This tool will provide you with excellent performance provided the steps for proper operation and maintenance are followed. Powder actuated fastening systems can provide a cost effective method of attaching fixtures for light duty, static load conditions. The systems provided by Powers Fasteners consist of specially designed fasteners, installation tools, and powder loads which are designed to function in combination to provide optimum performance. While powder actuated tools can provide one of the fastest and economical means of fastening, they can also be dangerous if they are not operated properly.

Prior to operating the P2201 tool, you must be properly trained in the operation and maintenance of this tool and be issued a Powers Fasteners Qualified Operator Card. When using the tool, you must have this card in your possession. As part of the training process, you should read and understand the contents of this instruction manual especially the safety precautions.



Powder actuated tools may be operated only by properly trained operators as described in ANSI Standard A 10.3, Safety Requirements for Powder Actuated Fastening Systems. For complete tool operation details, contact your local Powers Fasteners Branch office or distributor for training.

Remember, safety begins with you! It is your primary responsibility when operating this tool. Failure to follow the proper operating, maintenance, and safety procedures can result in serious injury or death to yourself or bystanders. In addition to the training provided, you should be familiar with any local, state, and federal regulations. If you have any questions which are not covered in this manual, please contact your local Powers Fasteners Branch office or distributor.

SIZE RANGE

1/2" to 3" pin lengths, .22 caliber

TOOL DESCRIPTION

The P2201™ is a low velocity, single shot, .22 caliber tool which can be used to install .300 head drive pins, 8mm head drive pins and 1/4"-20 threaded studs, up to 3" in total length. The P2201™ is designed for maintenance or residential contractors.

TECHNICAL DATA

TOOL BODY	PIN LENGTH	TOOL LENGTH
Engineered Plastic	1/2" to 3" Total Length	12-1/2"
LOAD TYPE	**TOOL WEIGHT**	**POWER LEVEL**
.22 Caliber	4.3 lbs.	Gray (1), Brown (2)
Crimped "A" Load		Green (3), Yellow (4)
PIN TYPE		
Ballistic Point Drive Pin, .300 Head Drive Pin, 8mm Head Drive Pin, 1/4"-20 Threaded Stud		

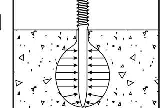
P2201 SELECTION GUIDE

CAT NO.	DESCRIPTION	STD CTN.
52006	P2201 Tool (Deluxe Kit)	1
52007	P2201 Tool (Blister Pack)	-
52522	Piston	1
52510	Nose Piece	1
52512	Piston Reset Pin	1

FASTENER FUNCTIONING

Prior to learning the safe operating procedures for this tool, it is important to understand how a powder actuated fastener works. A powder actuated fastener is considered to be a direct drive or forced entry type of fastener because it is driven directly into the base material. The driving action causes tremendous forces to be applied to the fastener. Powers powder actuated fasteners are specially designed and manufactured using an austempering process to withstand the forces imposed during the driving operation. Only fasteners manufactured or supplied by Powers Fasteners should be used in this tool.

FUNCTIONING IN CONCRETE



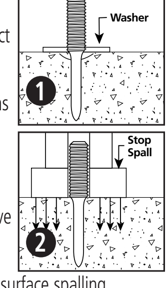
The performance of a powder actuated fastener when installed into concrete or masonry base materials is based on the following factors:

1. Strength of the base material
2. Hardness and concentration of the aggregate
3. Shank diameter of the fastener
4. Depth of embedment into the base material
5. Fastener spacing and edge distance

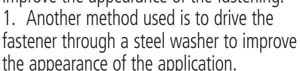
In addition to these factors, installation tool accessories such as a stop spall which reduces the tendency of the concrete surface to spall during the driving action can increase the performance of the fastener.

When a powder actuated fastener is driven into concrete, it displaces the volume of concrete around the embedded area of the fastener shank. As this occurs, the concrete directly surrounding the fastener is compressed and in turn presses back against the shank of the fastener. Additionally, the driving action generates heat which causes particles within the concrete to fuse to the shank of the fastener. This combination of compression and fusion holds the fastener in the concrete base material. A similar action occurs when fastening into block masonry.

Generally, the performance of the fastener in a given concrete strength will increase with greater embedment depths in a certain range. Depending on the fastener style and base material strength, embedment depths range from 5/8" to 1-1/2". For depths greater than this range, there is the possibility of the fastener bending or fishhooking which may decrease expected load capacities and create a safety hazard.



During the driving action, some localized surface spalling of the concrete may occur. Normally, this is a surface effect which does not effect the performance of the fastener. However, it may pose an aesthetic problem for exposed applications where a fixture is not used. In cases such as this, two methods can be used to improve the appearance of the fastening.



1. Another method used is to drive the fastener through a steel washer to improve the appearance of the application.
2. A stop spall adapter mounted on the powder actuated tool can help to reduce surface spalling.

FUNCTIONING IN STEEL

The load performance of a powder actuated fastener when installed into steel base materials is based on the following factors:

1. Thickness of the steel
2. Tensile strength of the steel
3. Shank diameter of the fastener
4. Depth of point penetration through the steel
5. Fastener spacing and edge distance.

When a powder actuated fastener is driven into steel, it displaces the steel laterally 360° around the shank of the fastener. Since steel is an elastic material, it presses back against the shank of the fastener to hold it in place. As the diameter of the fastener shank is increased, the load capacity obtained will generally increase provided the steel thickness is sufficient to accept the fastener. To further increase fastener performance in steel, some fasteners have a knurled shank which allows the steel to form a key lock into the grooves to provide higher capacities than those obtained with a smooth shank. For optimum performance, the fastener point should completely penetrate the steel. Normally, a minimum of 1/4" is allowed for the point length. An increase in performance can be expected until the fastener no longer completely penetrates through the steel. At this point, the elastic properties of the steel cause a compression force to be developed at an angle against the fastener point which reduces load capacity. In thicker steel base materials, adequate load capacities may be obtained for applications in which the point of the fastener does not fully penetrate the steel. Job site performance tests are recommended.

Fasteners should not be used in areas that have been welded

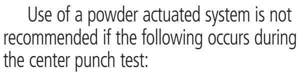
or cut with a torch as these procedures may have caused local hardening of the steel. Over driving of the fastener should be avoided as the rebound created may reduce the load capacity or cause damage to the fastener. When fastening into unsupported long steel members, it may be necessary to provide support in the area of the fastening to prevent spring action which can cause inconsistent penetration and a reduction in load capacity.

SUITABLE BASE MATERIAL

While powder actuated fasteners can be used successfully in concrete, certain masonry materials, and A 36 steel, some materials are completely unsuitable. Fasteners should never be fired into hard or brittle materials such as cast iron, tile, glass, or rock. These materials can shatter easily resulting in a potential safety hazard. In addition, soft base materials such as wallboard, plaster, or wood are not appropriate as the fastener could pass completely through these materials. The user should never guess when fastening into any base material. Failure to follow the recommended installation and safety guidelines can result in severe injury or death to the tool operator and/or bystanders.

CENTER PUNCH TEST

A center punch test should always be performed to determine the suitability of the base material for a powder actuated fastening. This test is relatively simple and can help to insure a safe, successful fastening. Be sure to wear the appropriate eye protection when performing this test. To begin, select the fastener to be used for the job. Then, place the point of the fastener against the proposed base material. Strike the fastener with a single hammer blow, then examine the point. If the point of the fastener is not blunted and the base material has a clear point indentation, it is acceptable to proceed with the first test installation.



1 Point Flattens / No Indent

2 Surface Shatters / Material Cracks

3 Fastener Sinks in with Average Hammer Blow

Use of a powder actuated system is not recommended if the following occurs during the center punch test:

1. The fastener point has been blunted. This indicates that the base material is too hard.
2. The base material cracks or shatters. This indicates that the base material is too brittle.
3. When using an average hammer blow, the fastener penetrates the base material easily. This indicates that the base material is too soft.

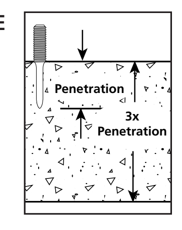
FASTENER INSTALLATION REQUIREMENTS

It is important to understand the required minimum base material thickness requirements along with the minimum spacing and edge distance requirements. Failure to follow these requirements can result in an unsuccessful fastening and create a safety hazard.

BASE MATERIAL THICKNESS

Concrete base material should be at least three (3) times as thick as the fastener embedment penetration. If the concrete is too thin, the compressive forces forming at the fasteners point can cause the free face of the concrete to break away. This can create a dangerous condition from flying concrete and/or the fastener and also results in a reduction of fastener holding power. For applications in the face shell of concrete masonry block, select a fastener length which will not exceed the thickness of the face shell.

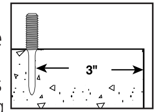
FASTENER PENETRATION GUIDE



The following table lists typical embedment or penetration depths expected in the base materials listed. The penetration will vary depending on the density of the material. This table should be used as a guide since the consistency of these materials varies. When in doubt, a job site performance test should be conducted.

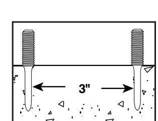
DENSITY	TYPICAL BASE MATERIAL	PENETRATION
Soft Masonry	Concrete block	1" - 1-1/4"
Average concrete	Poured concrete	3/4" - 1"
Dense concrete	Pre-stressed/ pre-cast concrete	5/8" - 3/4"

EDGE DISTANCE



Do not fasten closer than 3" from the edge of concrete. If the concrete cracks, the fastener may not hold. Closer edge distances for applications such as sill plates may be permitted if specific fastener testing has been conducted.

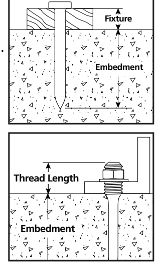
SPACING



Setting fasteners too close together in concrete or masonry can cause cracking. The recommended minimum distance between fasteners is 3" center to center.

FASTENER LENGTH SELECTION IN CONCRETE

For permanent applications using pins in concrete, first determine the thickness of the fixture to be fastened. To this, add the required embedment or penetration into the base material. This will be the fastener shank length required. For applications in the face shell of masonry block, select a fastener length which will not exceed the thickness of the face shell.



For removable applications with threaded studs, the shank length required is equal to the embedment depth required. To determine the minimum threaded length, add the thickness of the fixture and the nut / washer thickness. The nut and washer thickness is equal to the nominal thread diameter. Do not over tighten threaded parts. Maximum tightening torque values are listed in the table below. Use of a nut setter is recommended to reduce the possibility of over tightening the fasteners. For critical applications, perform a job site test.

MAXIMUM TORQUE FOR 1/4" STUD (FT.-LBS.)	MAXIMUM TORQUE FOR 3/8" STUD (FT.-LBS.)
2	4

INSTALLATION IN STEEL

The following guidelines are based on the installation of a fastener in ASTM A 36 structural steel with the point fully penetrating the steel member. Recommended steel material thickness ranges from a minimum of 1/8" to a maximum of 3/8". For use in higher strength structural steel, applications where the point does not penetrate the steel member, or a thickness of steel greater than 3/8", job site performance tests are recommended.



BASE MATERIAL THICKNESS

Steel base materials should be a minimum of 1/8" in thickness.

EDGE DISTANCE

For installations in A 36 steel, 1/2" is the recommended minimum edge distance.

SPACING

The recommended minimum distance between fastenings is 1-1/2" center to center for installations in ASTM A 36 steel.

FASTENER LENGTH SELECTION IN STEEL

For permanent applications when using pins in steel, first determine the thickness of the fixture to be fastened. To this, add the thickness of the steel base material plus a minimum of 1/4" to allow for proper point penetration. This will be the minimum fastener shank length required. Do not select a fastener length longer than that required for the application. An excessively long shank can burnish or polish the hole created in the steel resulting in a reduction in load capacity.

For removable applications with threaded studs, the shank length required is equal to the thickness of the steel base material plus a minimum of 1/4" to allow for proper point penetration. This will be the minimum fastener shank length required. Do not select a shank length longer than that required for the application. An excessively long shank can burnish or polish the hole created in the steel resulting in a reduction in load capacity. To determine the minimum threaded length, add the thickness of the fixture and the nut / washer thickness. The nut and washer thickness is equal to the nominal thread diameter.

Do not over tighten threaded studs, the maximum tight-ening torque is listed in the table below. Use of a nut setter is recommended to reduce the possibility of over tightening the fasteners. For critical applications, perform a job site test.

Fastener Selection Guide

.300 HEAD DIAMETER DRIVE PINS

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50012	1/2" K	100	5000	.300	.143	.5
50016	5/8" K	100	5000	.300	.143	.5
50022	3/4"	100	5000	.300	.143	.5
50026	1"	100	5000	.300	.143	.6
50030	1-1/8"	100	1000	.300	.143	.7
50032	1-1/4"	100	1000	.300	.143	.8
50034	1-1/2"	100	1000	.300	.143	.9
50036	1-3/4"	100	1000	.300	.143	1.1
50038	2"	100	1000	.300	.143	1.2
50040	2-1/4"	100	1000	.300	.143	1.2
50042	2-3/8"	100	1000	.300	.143	1.3
50044	2-1/2"	100	1000	.300	.143	1.4
50046	2-3/4"	100	1000	.300	.143	1.6
50048	3"	100	1000	.300	.143	1.9

.300 HEAD DIAMETER DRIVE PINS WITH TOP HAT

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50136	1/2" K	100	5000	.300	.143	.5
50138	5/8" K	100	5000	.300	.143	.5
50144	1"	100	5000	.300	.143	.6

.300 HEAD DIAMETER STEP SHANK PINS

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50158	3/4" Step Shank	100	1000	.300	.143/130	.5
50159	1" Step Shank	100	1000	.300	.143/130	.6

K=Knurled TH=Top Hat

.300 HEAD DIAMETER DRIVE PINS -MASTER PACK

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50980	1/2" K	1000	5000	.300	.143	.5
53300	5/8" K	1000	5000	.300	.143	.5
51040	3/4"	1000	5000	.300	.143	.5
51100	1"	1000	5000	.300	.143	.6
51160	1-1/4"	1000	5000	.300	.143	.8
51340	1/2" K TH	1000	5000	.300	.143	.5
53400	5/8" K TH	1000	5000	.300	.143	.5
51400	3/4" TH	1000	5000	.300	.143	.5
51520	1" TH	1000	5000	.300	.143	.6

.300 HEAD DIAMETER DRIVE PINS WITH 3/4" WASHER

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50070	3/4"	100	1000	.300	.143	1.6
50080	2-1/2"	100	1000	.300	.143	2.5
50082	3"	100	1000	.300	.143	2.8

.300 HEAD DIAMETER DRIVE PINS WITH 7/8" WASHER

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50090	1"	100	1000	.300	.143	1.9
50092	1-1/4"	100	1000	.300	.143	2.0
50094	1-1/2"	100	1000	.300	.143	2.1
50096	2"	100	1000	.300	.143	2.4
50098	2-1/2"	100	1000	.300	.143	2.7
50100	3"	100	1000	.300	.143	3.0

.300 HEAD DIAMETER DRIVE PINS WITH 1" WASHER

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50108	1-1/4"	100	1000	.300	.143	2.2
50110	1-1/2"	100	1000	.300	.143	2.3
50112	2"	100	1000	.300	.143	2.6
50114	2-1/2"	100	1000	.300	.143	2.9
50116	3"	100	1000	.300	.143	3.2

.300 HEAD DIAMETER DRIVE PINS WITH 1-7/16" INSULATION WASHER

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50122	1-1/2"	100	1000	.300	.143	2.1
50126	2-1/2"	50	500	.300	.143	2.7
50132	3"	50	500	.300	.143	3.0

1/4"-20 THREADED STUDS

CAT. NO.	THREAD LENGTH	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50320	1/2"	1/2"K	100	5000	1/4"	.143	.8
50322	3/4"	1/2"K	100	1000	1/4"	.143	1.1
50326	3/4"	3/4"	100	1000	1/4"	.143	1.2
50328	1/2"	1"	100	1000	1/4"	.143	1.2
50330	3/4"	1"	100	1000	1/4"	.143	1.4
50334	1/2"	1-1/4"	100	1000	1/4"	.143	1.4
50336	3/4"	1-1/4"	100	1000	1/4"	.143	1.5
50338	1-1/4"	1-1/4"	100	1000	1/4"	.143	1.7

.300 HEAD DIAMETER PINS WITH CEILING CLIPS

CAT. NO.	SHANK LENGTH	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WIRE HOLE	WT./ 100
50363	1"	100	1000	.300	.143	0.278"	3.4
50364	1"	100	1000	.300	.143	0.278"	3.5
50368	1"	100	1000	.300	.143	0.278"	3.0
50370	1-1/4"	100	1000	.300	.143	0.278"	3.7
50374	1-1/4"	100	1000	.300	.143	0.278"	3.2

.300 DIAMETER HEAD DRIVE PINS WITH BX CABLE STRAPS AND CONDUIT CLIPS

CAT. NO.	DESCRIPTION	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50150	1"	100	1000	.300	.143	3.5
50152	1-1/4"	100	1000	.300	.143	3.7
50380	1/2" EMT 1-1/4" pin	100	1000	.300	.143	3.4
50381	1/2" EMT 1" pin TH	100	1000	.300	.143	3.3
50382	1/2" EMT 1" pin	100	1000	.300	.143	3.3
50384	3/4" EMT 1-1/4"pin	100	1000	.300	.143	3.5
50385	3/4" EMT 1" pin TH	100	500	.300	.143	3.4
50386	3/4" EMT 1" pin	100	1000	.300	.143	3.3
50388	1" EMT 1" pin TH	25	250	.300	.143	3.2

K=Knurled TH=Top Hat



300 HEAD DIAMETER PIN WITH REBAR BASKET CLIP

CAT. NO.	DESCRIPTION	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50702	32mm w/ basket clip	100	100	8mm	.143	4.0
50704	37mm w/ basket clip	100	100	8mm	.143	4.1
50710	37mm w/ basket clip	100	100	8mm	.143	4.3
50712	37mm w/ basket clip	100	100	8mm	.143	4.4
50716	37mm w/ basket clip	100	100	8mm	.143	4.6
50718	37mm w/ basket clip	100	100	8mm	.143	4.8

FORMING PIN

CAT. NO.	DESCRIPTION	STD. BOX	STD. CTN.	HEAD DIA.	SHANK DIA.	WT./ 100
50790	62mm - 2-1/2"	100	1000	.205	.143	1.4
50789	44mm - 1-5/8"	100	1000	.205	.143	1.2

Powder Load Selection Guide

CAT. NO.	POWER LEVEL	LOAD COLOR	SIZE	STD. BOX	STD. CTN.	MASTER CTN.	WT./ 100
50500	1	Gray	.22A	100	1000	20000	.33
50502	2	Brown	.22A	100	1000	20000	.33
50504	3	Green	.22A	100	1000	20000	.33
50506	4	Yellow	.22A	100	1000	20000	.33

K=Knurled TH=Top Hat

Safety Precautions

Safety is your primary responsibility when operating any powder actuated tool. You must read and understand the contents of this manual. You must be familiar with all functional and safety requirements of the tool. It is your responsibility to obtain proper training and a Powers Fasteners operator card prior to using this tool in compliance with the current American National Standard A10.3 Safety Requirements for Powder Actuated Fastening Systems and the Federal Occupational Safety and Health Administration Standards (OSHA). Existing state or local regulations should also be followed. When using this tool, you must have the qualified operators card in your possession.

Revocation of card - Failure to comply with any of the rules and regulations for safe operation of powder actuated tools shall be cause for the immediate revocation of your qualified operator card.

The following is a summary of safety precautions to be followed when operating a Powers Fasteners powder actuated tool. Failure to follow these safety instructions can result in serious injury or death to operators or bystanders.

PRIOR TO OPERATING THE TOOL

1. Warning signs should always be posted within the area in which a powder actuated tool is to be used. These signs should be at least 8" x 10" in size with boldface type that is not less than 1" in height. The sign should state "Powder Actuated Tool In Use".
2. Approved safety goggles should always be worn by operator or bystander, to protect their eyes from flying particles. Hearing protection should always be worn by the operator and bystanders when using a powder actuated tool. Other personal safety protection as required should also be used.
3. Never modify or fabricate parts for use in your Powers tool. Use only Powers Fasteners, loads, and tool parts.
4. Hands or other body parts must never be placed in front of muzzle/barrel. Accidental discharge can cause piston and/or fastener to pass through the operator's hand.
5. Never compress the tool against any part of the body. Serious injury or death may result in the event of an accidental discharge.
6. Always point tool in a safe direction at all times.
7. Use the tool for its intended purpose only.

PREPARATION FOR LOADING THE TOOL

1. Tools must be checked prior to operating to make sure they are not fully or partially loaded with a powder load or fastener.
2. To insure safe operation, perform the daily function test described in this manual. Be sure the tool is not loaded prior to performing this test.
3. Do not operate this tool unless all its parts are in place and operating appropriately. Never attempt to use a malfunctioning tool. Call 1-800-524-3244 for assistance.
4. Never guess about the suitability of a base material. If you are uncertain about the suitability of a base material, perform a center punch test.
5. Do not operate the tool until you learn and understand the color code / numbering system used to identify the power level of powder loads.

OPERATING THE TOOL

1. Only use fasteners and powder loads designed for this tool as supplied by Powers Fasteners.
2. Do not use powder actuated tools in a flammable or an explosive atmosphere.
3. Do not fire a tool without a fastener. The piston will impact the work surface possibly causing serious injury to the operator or bystanders along with damage to the tool.
4. Do not load the tool until you are ready to make a fastening. Check the power load level before inserting it into the tool chamber.
5. Fastener must be loaded prior to loading the powder load, to prevent injury to operator or bystander in the event of an accidental discharge.
6. Do not close tool against work surface. The tool should be manually closed, with hand away from muzzle/barrel to prevent accidental discharge.
7. Hold the tool perpendicular to the work surface at all times. Use a spall guard wherever possible. This will limit the possibility of fastener ricochet which could cause serious injury or death to the operator or bystanders.
8. Always perform a test fastening with the lightest load level designed for use in the tool. If the lightest load fails to set the fastener, try the next highest load until the proper level is attained. Failure to follow this procedure may cause the fastener to be overpowered. If this occurs, the fastener may fully penetrate the base material causing serious injury or death to someone. Overpowering the fastener can also damage the tool, creating a safety hazard to both the operator or bystanders.
9. Do not fasten into cast iron, tile, glass, or other types of brittle materials. These materials can shatter and create sharp fragments which may cause injury.
10. Do not fire tool within 3" (three inches) of the edge of a concrete base material or within 1/2" (one-half inch) of the edge of a steel base material.
11. Do not attempt to install a fastener closer than 3" (three inches) to another previously inserted fastener in concrete or 1-1/2" (one and one-half inch) in steel.
12. Do not fasten into a concrete base material less than 3 times as thick as the fastener penetration or into a steel base material thinner than 1/8".
13. Never attempt to install a fastener in a cracked or spalled area in concrete. Place fastener at least 3" (three inches) away from a spalled area to prevent the possibility of the fastener bending and striking an operator or bystander.
14. Do not attempt to install fasteners in areas that have been welded or cut with a torch as these procedures may have caused local hardening of the steel.
15. Do not fasten through a predrilled hole unless proper guidance is provided.
16. If you decide not to make a fastening after the tool has been loaded, you must always remove the powder load first

followed by the fastener.

17. Never attempt to override the safety features of this tool.

HANDLING THE TOOL AND POWDER LOADS

1. Never leave a loaded tool unattended. Once the tool is loaded, make the fastening immediately or unload the tool.
2. Always unload the tool before work breaks, changing parts, cleaning or servicing, and when storing.
3. To prevent accidental discharge of loads, never carry the powder loads in the same container as the fasteners or other hard objects.
4. Always store the powder loads in the containers provided or in an enclosure provided for them. Never intermix the various power levels. Keep them segregated in clearly identified containers.
5. Powder loads should never be used in firearms. They are normally more powerful that the cartridges supplied with the firearms.
6. Powder actuated tools and powder loads should always be stored under lock and key. Tools must be unloaded when not in use.

TOOL MALFUNCTION

1. In the event that a load fails to discharge after the trigger is pulled, the tool must be kept depressed against the work surface for a minimum of 30 (thirty) seconds in case of a delayed load discharge. Then carefully remove the entire load strip. and dispose of it in a can of water or other nonflammable liquid. Never attempt to force or pry a load out of a tool chamber.
2. Never discard unfired powder loads into a trash container.
3. Do not attempt to unload or disassemble a jammed, stuck or broken tool as improper handling may cause it to discharge and strike operator and/or bystander. A jammed tool must be pointed in a safe direction at all times. Tag the tool and lock it up. Call your Powers Fasteners representative for proper assistance.

Tool Operation

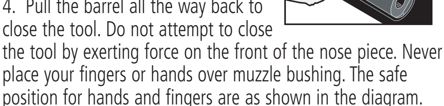
CAUTION: — Be sure to read and understand all of thesafety precautions and training in this manual before attempting to operate the tool. (Check to be sure the tool is not loaded, the piston moves freely within the barrel, and no foreign objects or fasteners are in the barrel.) Perform the daily function test before using the tool.

OPERATION

1. Always point the tool in a safe direction away from bystanders and the operator. Slide the barrel forward. This can be done by snapping your wrist. The barrel should be pulled fully forward to reset the piston for the next fastening. Loss of power may result from an improperly positioned piston.
2. Always load the fastener before inserting powder load to prevent injury to the operator or bystanders in the event of an accidental discharge. Place the fastener, point out, into the end of the nose piece until the fluted tip fits inside. Do not use excessive force when inserting the fastener. If excessive force is required, stop and determine why the fastener can not be inserted. Correct the problem before proceeding.

NOTE: Do not use fasteners longer than 3" as listed in the fastener selection section of this manual.

3. Make sure the breech is clear. Insert the powder load starting with the lowest power level. If this Load does not fully set the fastener, try the next higher power level until the proper level is found.

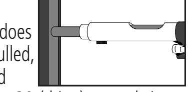


NOTE: Over driving or over powering a fastener can cause a safety hazard.

4. Pull the barrel all the way back to close the tool. Do not attempt to close the tool by exerting force on the front of the nose piece. Never place your fingers or hands over muzzle bushing. The safe position for hands and fingers are as shown in the diagram. Hands must never be placed in front of the tool muzzle or nose piece. In the event of an accidental discharge, the piston and/or fastener can pass through the operators hand.

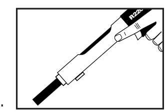


5. Once the tool is in the closed position, place it against the work surface. Hold the tool firmly with two hands and completely depress the barrel. Then squeeze the trigger. Always hold the tool perpendicular to the work surface. Hold the tool firmly against the work surface to avoid excessive recoil. Never depress the tool against anything except the work surface.



NOTE: In the event that the load does not discharge after the trigger is pulled, continue to hold the tool depressed against the work surface for at least 30 (thirty) seconds in case of a delayed load discharge. Then carefully remove the load and dispose of in a can of water or other non flammable liquid. Never attempt to force or pry a load out of a tool chamber. Do not discard unfired loads into a trash container.

6. To prepare for the next fastening, point the tool in a safe direction. Snap the barrel forward as described in step 1. This action will eject the spent powder load and properly reset the piston. Always insert a new fastener before loading powder load in the chamber. Do not attempt to unload or disassemble a jammed, stuck or broken tool as improper handling may cause it to discharge and strike operator and/or bystander. A jammed tool must be pointed in a safe direction at all times. Tag the tool and lock it up. Call your Powers Fasteners representative for proper assistance.





Troubleshooting

ALWAYS CHECK INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER ASSEMBLY OF PARTS

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Fastener Overdriving	Power level too high / Pin too short	Use a lower powder load level number or a longer pin
	Soft base material	Check base material suitability section
Tool does not fire	Tool not depressed completely	See "Tool does not depress completely" section below
	Firing pin damaged	Replace damaged part(s)
Tool does not depress completely	Damaged firing pin parts, ejector,	Check the parts for damage or improper assembly etc. Parts assembled improperly
Power reduction or inconsistent fastener penetration	Barrel is not pulled fully forward when cycling tool.	Barrel must be pulled out completely to properly reset the piston
	Worn or damaged piston	Replace piston or piston ring or piston ring
Powder load will not eject after firing tool	Barrel is not pulled forward completely when the tool is cycled	Firmly snap the tool open. If necessary dismantle and clean
	Bent piston or damaged piston ring	Remove and replace piston or piston ring
	Build-up of dirt in breech	Clean breech area.
Powder load will not eject after firing tool	Stuck powder load	Remove barrel assembly from tool and carefully unthread nosepiece. Carefully pull the piston out of the barrel. Use brass or aluminum rod to gently push load out of chamber. DANGER: If the load has not been fired use extreme care when removing to avoid discharging load. If load does not come out very easily, call your Powers Fasteners Authorized representative
Tool cannot be opened or cycled	Lack of proper cleaning Damaged or bent piston	Clean tool thoroughly Remove and replace piston
	Broken or damaged parts	Tag tool with warning "Defective - Do Not Use" place in locked container and contact your Powers Fasteners Authorized representative for service
Piston stuck in the forward position	Piston has been overdriven and is jammed against piston reset pin	Tap the piston against a hard surface
Chipped or damaged piston	Tool not held on work surface squarely. This allows the piston to slip off the head of the pin and cause damage to the piston	Machine piston as shown on page 21. Piston regrinding may be performed only by qualified individuals
Barrel will not open easily	Bent piston	Remove and replace piston
	Excessive build-up of dirt	Disassemble and clean tool
	Piston reset pin is damaged	Replace piston reset pin
	Foreign material jammed between the barrel and housing	Disassemble and remove foreign particles
Barrel opens too easily	Reset pin spring has worn	Remove and replace with a new spring



Proper Maintenance and Cleaning

MAKE SURE THE TOOL IS NOT LOADED. BE SURE THE TOOL IS NOT HOT PRIOR TO ATTEMPTING DISASSEMBLY OR CLEANING.

DAILY FUNCTION TEST

Check the functioning of the tool, without a powder load or fastener in the tool, by pushing down against the work surface, pulling the trigger, and releasing the tool from the work surface. Function the unloaded tool several times and insure that the breech parts and firing mechanism operate freely before fastening with the tool.

Your Powers Fasteners Authorized representative should be asked to assist the first time you disassemble and clean your tool.

If you ever have any trouble reassembling the tool, or have any doubt about worn parts, call your Powers Fasteners Authorized Powder Distributor.

CLEANING

All parts should be cleaned with detergent oil and the wire brushes supplied with your tool kit. Remove heavy dirt build-up with the brush. After cleaning with oil, all parts should be wiped thoroughly dry. Excess oil will tend to collect dirt and dust. Wear eye protection when cleaning the tool.

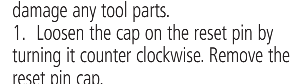
The piston rod, barrel assembly, and receiver should all be cleaned of excess dirt on a daily basis. Check the condition of the piston for damage to the piston for wear and deformation.

To maintain this tool in good working condition, it is necessary to disassemble and clean the entire tool if dirt is evident in the breech face, or if the tool appears to lose power. All parts should be cleaned with oil and wire brushes. Remove heavy dirt. All parts should be wiped thoroughly dry after cleaning with oil.

General tool maintenance should be performed at six month intervals or more frequently as required by the frequency of tool use.

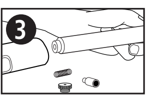
REPLACING OR REPAIRING THE PISTON

The piston is an expendable part and must be replaced periodically. Typical signs of a worn out piston are: breaking, bending or mushrooming. Prior to servicing the tool make sure there is no powder load in the tool. Use caution and do not lose or damage any tool parts.

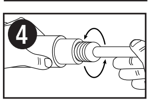




1. Loosen the cap on the reset pin by turning it counter clockwise. Remove the reset pin cap.
2. Hold the barrel in place, then remove the reset pin spring and reset pin.

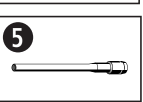


3. Slide the barrel from the receiver by pulling it forward. If excessive dirt is built up inside the receiver, clean it with a wire brush.

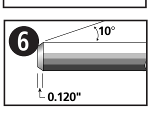


4. Unthread the nose piece from the barrel by turning it counter clockwise. Pull the piston forward out of the barrel.

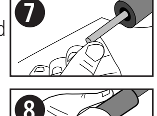
NOTE: If a vise clamp is used to hold the barrel, protect the barrel from damage.



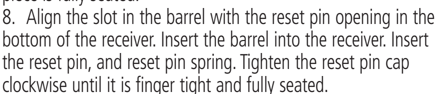
5. Clean the piston using a wire brush. Inspect it for worn or damaged piston ring, chipped end, or bending. Apply lubricant to the piston shank to minimize piston sticking from an overdrive condition. Wipe the piston dry.



6. If a piston tip is damaged, it can be shortened a maximum of 0.20 inches. The tip of the piston should be grooved flat and at 90 degrees to the shank of the piston. The chamfer of the piston must also be reground as shown. Piston grinding should be performed by qualified personnel using the proper equipment.



REASSEMBLY:



7. Press the piston into the barrel. Thread the nose piece into the barrel and tighten it clockwise until finger tight. Be sure the nose piece is fully seated.
8. Align the slot in the barrel with the reset pin opening in the bottom of the receiver. Insert the barrel into the receiver. Insert the reset pin, and reset pin spring. Tighten the reset pin cap clockwise until it is finger tight and fully seated.

Upon reassembly of the tool perform the following test. Depress the tool against a flat, hard surface and pull the trigger. The barrel assembly should slide smoothly inside the tool receiver. The firing pin should release after the trigger has been pulled.

CAUTION: THIS TEST SHOULD BE PERFORMED WITHOUT A PIN OR POWDER LOAD IN THE TOOL.



MODEL **P2201** CAT. NO.**52006/Deluxe Kit** **52007/Blister Pack**

QUALIFIED TOOL OPERATOR EXAMINATION

OPERATOR'S NAME DATE COMPANY NAME

HOME ADDRESS COMPANY ADDRESS

AGE DATE OF BIRTH COMPANY PHONE

SIGNATURE DATE

TRIM ALONG DOTTED LINE, PLACE IN ENVELOPE, ADDRESS AS SHOWN AND AFFIX POSTAGE

☑ Check the correct answer.

1 It is necessary to read the Operator's Manual prior to operating a Powers Fasteners low velocity tool.
❑ True ❑ False

2 When fastening into concrete, the base material should be greater than the shank penetration by at least:
❑ 1 time ❑ 2 times ❑ 3 times

3 When operating a powder actuated tool, your hand should never be placed:
❑ around the tool body
❑ in front of the tool muzzle
❑ over the tool handle

4 To determine the suitability of a base material, use the fastener as a center punch.
- If the fastener is blunted, do not fasten; the material is too:
❑ soft ❑ hard ❑ brittle
- If the fastener penetrates easily, do not fasten; the material is too:
❑ soft ❑ hard ❑ brittle
- If the material cracks or shatters, do not fasten; the material is too:
❑ soft ❑ hard ❑ brittle

5 Unsafe applications for powder actuated tools may be caused by which of the following?
❑ a soft base material
❑ improper powder load
❑ fastening too close to an unsupported edge
❑ a malfunctioning tool
❑ fastening into a spalled area
❑ fastening through a pre-existing hole
❑ all of the above

6 Which one of the following building materials is not suitable as a receiving material (base material) for powder actuated fasteners?
❑ sheet rock ❑ wood
❑ fiberglass ❑ sheet metal
❑ all of the above

7 When considering the safety of a particular application, the operator must think about:
❑ the base material
❑ the powder load power level
❑ the operator's safety
❑ the safety of bystanders and fellow workers
❑ all of the above

8 The proper loading procedure is: insert fastener first, powder load second. The fastener should always be placed in the tool prior to the load.
❑ True ❑ False

9 Which one of the following materials is usually suitable for powder actuated fastenings?
❑ poured concrete ❑ hollow tile
❑ surface hardened steel ❑ glazed brick

10 In concrete, a fastener should be driven no closer to an unsupported edge than:
❑ 1/2" ❑ 1-1/2" ❑ 3 3"

11 Fishhooking is a condition which can occur when a powder actuated fastener strikes a piece of hard aggregate or very hard concrete, bends and comes out of the work surface. A fishhook can cause a serious injury or death.
❑ True ❑ False

12 Placing a hand over the muzzle bushing of a loaded tool can result in serious injury from piston overdrive or an escaping fastener if the tool is discharged accidentally.
❑ True ❑ False

13 Piston overdrive is caused by overpowering of the tool or by discharging the tool against a soft surface.
❑ True ❑ False

14 Malfunctioning tools cannot be used and must be removed from service immediately.
❑ True ❑ False

15 After conducting a Center Punch Test, the best way to check the base material is to set several fasteners using the least powerful load.
❑ True ❑ False

16 Safety goggles and hearing protection should not be worn by the operator and any necessary bystanders when using the tool.
❑ True ❑ False

17 A powder actuated tool cannot be safely used in an explosive or flammable atmosphere.
❑ True ❑ False

18 List the proper powder load level number (1-6) next to each color listed.
Red___ Brown ___
Green ___ Yellow___
Gray___ Violet ___

19 The weakest power level should be used when making the first fastening.
❑ True ❑ False

20 You can fasten into welded areas of steel.
❑ True ❑ False

P2201
- The proper procedure if a powder load fails to ignite is to hold the tool against the work sur face and wait 30 seconds, then proceed exactly as directed in the Operator's Manual.
❑ True ❑ False
- Powers Fasteners powder loads for the P2201 are .22 caliber, "A" tapered, neck down, rim fire, short crimped cartridges. No other powder load may be used in this tool.
❑ True ❑ False
- Operators should never compress the P2201 or any other powder actuated tool against any part of their body.
❑ True ❑ False
- If a piston buffer for the P2201 becomes deformed, simply remove it, and use the tool without the buffer?
❑ True ❑ False

LICENSE AND WARRANTY ACTIVATION

THE P2201 TOOL IS WARRANTED FOR 5 YEARS FROM DATE OF PURCHASE.

I certify that I have read and understand the P2201 Tool Operating Instruction Manual and have taken the Operator's exam. I understand the importance of following all safety procedures and that failure to read, comprehend, and follow the detailed rules and warnings regarding the safe operation of powder actuated tools can result in serious injury or death to the tool operator or bystanders. I agree to conform to all the rules and regulations regarding the use of powder actuated tools. **(Please print clearly)**

THE SERIAL NUMBER ON MY TOOL IS:

PLEASE SEND MY TOOL LICENSE TO:

NAME

ADDRESS

CITY STATE ZIP PHONE

MAIL TO: **Tool License Coordinator • Powers Fasteners, Inc.• 2 Powers Lane • Brewster, NY 10509**



P2201 MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA OPERAR LA HERRAMIENTA



Herramienta de sujeción accionada por pólvora de baja velocidad

ADVERTENCIA

NO OPERE LA HERRAMIENTA P2201 HASTA QUE NO HAYA LEÍDO ESTE MANUAL Y RECIBIDO LA CAPACITACIÓN ADECUADA SEGÚN LO INDICA LA NORMA A 10.3-1995 DE ANSI.

¡ADVERTENCIA!

ANTES DE OPERAR LA HERRAMIENTA P2201, LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL Y ASEGÚRESE DE ENTENDER COMPLETAMENTE EL CONTENIDO.

DEBE RECIBIR UNA CAPACITACIÓN ADECUADA SEGÚN LO INDICA LA NORMA A 10.3 VIGENTE DE ANSI, RESPETAR LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA LOS SISTEMAS DE SUJECIÓN ACCIONADOS POR PÓLVORA Y OBTENER LA TARJETA DE OPERADOR CALIFICADO DE POWERS FASTENERS ANTES DE OPERAR LA HERRAMIENTA. TAMBIÉN DEBE CUMPLIR CON LAS REGULACIONES ESTATALES, LOCALES, ENTRE OTRAS. ES POSIBLE QUE LAS LEYES, REGULACIONES Y NORMAS RESPECTO DEL USO DE LAS HERRAMIENTAS ACCIONADAS POR PÓLVORA SE REVISEN PERIÓDICAMENTE. CUALQUIER REVISIÓN PUEDE MODIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN DESCRITOS EN ESTE MANUAL. POWERS FASTENERS, INC. NO SE HACE RESPONSABLE DE NINGUNA REVISIÓN POSTERIOR A LA PUBLICACIÓN DE ESTE MANUAL. ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO MANTENERSE ACTUALIZADO RESPECTO DE LAS LEYES, REGULACIONES Y NORMAS VIGENTES QUE SE APLIQUEN A LA HERRAMIENTA ACCIONADA POR PÓLVORA.

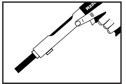
¡PELIGRO! - A FIN DE EVITAR LESIONES GRAVES E INCLUSO LA MUERTE:

NNUNCA CIERRE LA HERRAMIENTA COLOCANDO ALGUNA PARTE DE LA MANO SOBRE EL EXTREMO DE LA BOCA DEL CAÑÓN.

LOS OPERADORES Y DEMÁS PERSONAS QUE SE ENCUENTREN EN EL LUGAR DEBEN UTILIZAR PROTECCIÓN OCULAR Y AUDITIVA.







SIEMPRE ASUMA QUE LA HERRAMIENTA ESTÁ CARGADA. NO COLOQUE LOS DEDOS EN EL GATILLO DE LA HERRAMIENTA CARGADA HASTA QUE EL EXTREMO DE LA BOCA DEL CAÑÓN ESTÉ CONTRA LA SUPERFICIE DE TRABAJO Y USTED ESTÉ LISTO PARA REALIZAR UNA SUJECIÓN. NUNCA COLOQUE LA MANO SOBRE LA BOCA DEL CAÑÓN CON UNA CARGA DE PÓLVORA EN LA HERRAMIENTA. SI LA HERRAMIENTA SE DISPARA ACCIDENTALMENTE, EL PISTÓN O SUJETADOR PUEDE PENETRAR EN LA MANO Y OCASIONAR LESIONES GRAVES.



ES MUY IMPORTANTE QUE EL OPERADOR DE ESTA HERRAMIENTA LEA Y ENTIENDA COMPLETAMENTE TODO EL MANUAL DE LA HERRAMIENTA Y COMPLETE EL EXAMEN DEL OPERADOR QUE SE ENCUENTRA EN LA ÚLTIMA PÁGINA. LA GARANTÍA NO TENDRÁ VALIDEZ HASTA QUE POWERS FASTENERS, INC. RECIBA LA EVALUACIÓN, CON UNA COPIA DE SU RECIBO, Y LA REVISE.

Garantía

Todas las garantías de los productos descritos en este manual, de forma expresa o implícita, incluso las garantías de comerciabilidad y aptitud para propósitos especiales, se encuentran específicamente excluidas, con excepción de las siguientes:

Powers Fasteners reparará o reemplazará, como única opción, cualquier parte de la herramienta o del sujetador en los que, dentro de los cinco años posteriores a la venta por parte de Powers Fasteners o sus distribuidores, encuentre un defecto de material o fabricación, quedando excluidos los defectos por el uso y el desgaste normales.

Ésta es la única garantía de Powers Fasteners y la única solución disponible para el distribuidor o comprador.

NOTA — ASÍ COMO NO ES POSIBLE SIMPLEMENTE LEER UN LIBRO SOBRE CÓMO CONDUCIR UN AUTOMÓVIL Y LUEGO ESPERAR CONDUCIRLO DE MANERA SEGURA, NO SE DEBE INTENTAR UTILIZAR UNA HERRAMIENTA ACCIONADA POR PÓLVORA SIN LA INSTRUCCIÓN ADECUADA, COMPETENTE Y PERSONALIZADA. Y, ASÍ COMO NINGÚN LIBRO DE INSTRUCCIONES PARA AUTOMÓVILES NI NINGÚN INSTRUCTOR PUEDEN ADVERTIR AL APRENDIZ DE TODAS LAS CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS, TAMPOCO PUEDEN LOS INSTRUCTORES O LA INFORMACIÓN IMPRESA DE POWERS FASTENERS DETALLAR TODAS LAS CONDICIONES POSIBLES IMPLICADAS EN EL USO DE LAS HERRAMIENTAS Y LOS PRODUCTOS POWERS. EL FABRICANTE SE EXIME DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD DE LESIONES A PERSONAS O PROPIEDAD QUE PUEDAN PRODUCIRSE POR IGNORAR ESTAS INSTRUCCIONES PARA OPERAR LA HERRAMIENTA.

Introducción

Gracias por comprar la herramienta Powers P2201 accionada por pólvora de baja velocidad. Esta herramienta le proporcionará un excelente rendimiento siempre que se sigan los pasos para garantizar una operación y mantenimiento adecuados. Los sistemas de sujeción accionados por pólvora pueden brindar un método económico para sujetar accesorios de carga liviana en condiciones estáticas. Los sistemas provistos por Powers Fasteners consisten en sujetadores especialmente diseñados, herramientas de instalación y cargas de pólvora que están diseñados para funcionar en combinación a fin de proporcionar un rendimiento óptimo. Si bien las herramientas accionadas por pólvora pueden ser uno de los medios de sujeción más rápidos y económicos, también pueden resultar peligrosos si no se operan adecuadamente.

Antes de operar la herramienta P2201, debe realizar una capacitación adecuada sobre operación y mantenimiento de esta herramienta y obtener la Tarjeta de operador calificado de Powers Fasteners. Al utilizar la herramienta, debe tener esta tarjeta. Como parte del proceso de capacitación, debe leer y comprender el contenido de este manual de instrucciones, especialmente las precauciones de seguridad.



Las herramientas accionadas por pólvora pueden ser operadas únicamente por operadores debidamente capacitados según se describe en los Requisitos de seguridad para los sistemas de sujeción accionados por pólvora de la norma A 10.3 de ANSI. Para obtener información detallada sobre la operación de la herramienta, comuníquese con la oficina de la Sucursal de Powers Fasteners más cercana o con un distribuidor para recibir la capacitación.

Recuerde: ¡la seguridad comienza por usted! Es su principal responsabilidad al operar esta herramienta. La falta de cumplimiento con los procedimientos de operación, mantenimiento y seguridad adecuados, puede producir lesiones graves e incluso la muerte del operador o de las personas que se encuentren en el lugar. Además de la capacitación que se proporciona, usted debe familiarizarse con las regulaciones locales, estatales y federales. Si tiene alguna pregunta que no se trata en este manual, comuníquese con la oficina de la Sucursal de Powers Fasteners más cercana o con un distribuidr.

RANGO DE TAMAÑO

Longitudes del pasador de 1/2” a 3”, calibre 0,22

DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA

La P2201™ es una herramienta calibre 0,22, de baja velocidad y un sólo disparo que puede utilizarse para instalar pasadores de arrastre con cabeza de 0,300”, pasadores de arrastre con cabeza de 8 mm y espárragos roscados de 1/4”-20 de hasta 3” de longitud total. La P2201™ está diseñada para los contratistas que realizan trabajos residenciales o de mantenimiento.

DATOS TÉCNICOS

CUERPO DE LA HERRAMIENTA	LONGITUD DEL PASADOR	LONGITUD DE LA HERRAMIENTA
Plástico tratado	Longitud total de 1/2” a 3”	12-1/2”
TIPO DE CARGA	**PESO DE LA HERRAMIENTA**	**NIVEL DE POTENCIA**
Carga “A” doblada calibre 0,22	4,3 libras (1,9 kg)	Gris (1), marrón (2), verde (3), amarillo (4)
TIPO DE PASADOR		
Pasador de arrastre Ballistic Point, pasador de arrastre con cabeza de 0,300”, pasador de arrastre con		

GUÍA DE SELECCIÓN DE LA P2201

N.° DE CAT.	CAJA DESCRIPCIÓN	CAJA EST.
52006	Herramienta P2201 (Juego de lujo)	1
52007	Herramienta P2201 (Blíster)	-
52522	Pistón	1
52510	Pieza de punta larga	1
52512	Pasador de reajuste de pistón	1

FUNCIONAMIENTO DEL SUJETADOR

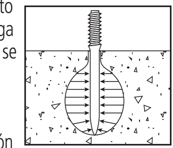
Antes de aprender los procedimientos para una operación segura de esta herramienta, es importante comprender cómo funciona el sujetador accionado por pólvora. Un sujetador accionado por pólvora se considera como un tipo de sujetador de colocación directa o entrada forzada debido a que se coloca directamente dentro del material base. La acción de colocación hace que se aplique una gran fuerza al sujetador. Los sujetadores accionados por pólvora Powers están específicamente diseñados y fabricados mediante un proceso de temple austenítico para soportar las fuerzas que se ejercen durante la colocación. En esta herramienta se deben utilizar únicamente los sujetadores fabricados o provistos por Powers Fasteners.

CÓMO OPERAR LA HERRAMIENTA EN CONCRETO

El rendimiento de un sujetador accionado por pólvora al ser instalado en materiales con base de concreto o mampostería se basa en los siguientes factores:

1. Resistencia del material base
2. Dureza y concentración del material agregado
3. Diámetro de la espiga del sujetador
4. Profundidad de empotramiento en el material base
5. Separación del sujetador y distancia del borde

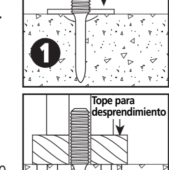
Además de estos factores, los accesorios de instalación de la herramienta (como un tope para desprendimiento, que reduce la tendencia de las superficies de concreto a desprenderse durante la colocación) pueden aumentar el rendimiento del sujetador.



Cuando un sujetador accionado por pólvora se coloca en concreto, desplaza el volumen de concreto alrededor del área empotrada de la espiga del sujetador. A medida que esto ocurre, se presiona el concreto que rodea directamente al sujetador y, a su vez, se ejerce presión contra la espiga del sujetador. Además, la acción de colocación genera calor, lo que hace que las partículas que se encuentran dentro del concreto se fusionen con la espiga del sujetador. Esta combinación de presión y fusión sostiene al sujetador en el material base de concreto. Una acción similar ocurre al realizar sujeciones en bloques de mampostería.

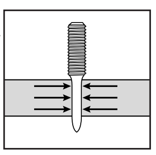
Generalmente, el rendimiento del sujetador con una resistencia de concreto determinada se incrementará con profundidades de empotramiento mayores en un rango determinado. Según el estilo del sujetador y la resistencia del material base, las profundidades de empotramiento varían de 5/8” a 1-1/2”. Para profundidades mayores a este rango, existe la posibilidad de que el sujetador se doble como un anzuelo (*Fishhooking*), lo que puede disminuir las capacidades de cargas esperadas y crear un peligro de seguridad.

Durante la colocación, pueden producirse algunos desprendimientos localizados de la superficie de concreto. Normalmente, esto es un efecto de la superficie que no afecta el rendimiento del sujetador. No obstante, puede representar un problema estético para las aplicaciones expuestas donde no se utiliza un accesorio. En tal caso, se pueden utilizar dos métodos para mejorar la apariencia de la sujeción.



1. Otro método utilizado es colocar el sujetador a través de una arandela de acero para mejorar la apariencia de la aplicación.
2. Un adaptador de tope para desprendimiento montado en la herramienta accionada por pólvora puede ayudar a reducir el desprendimiento de la superficie.

CÓMO OPERAR LA HERRAMIENTA EN ACERO



El rendimiento de carga de un sujetador accionado por pólvora al ser instalado en materiales base de acero se basa en los siguientes factores:

1. Espesor del acero
2. Resistencia de tensión del acero
3. Diámetro de la espiga del sujetador
4. Profundidad de la penetración de la punta a través del acero
5. Separación del sujetador y distancia del borde

Cuando un sujetador accionado por pólvora se coloca en acero, desplaza el acero lateralmente 360° alrededor de la espiga del sujetador. Debido a que el acero es un material elástico, ejerce presión contra la espiga del sujetador para sostenerla en su lugar. Por lo general, a medida que aumenta el diámetro de la espiga



del sujetador, la capacidad de carga obtenida aumentará, siempre que el acero tenga el espesor suficiente como para aceptar al sujetador. Para incrementar aún más el rendimiento del sujetador colocado en acero, algunos sujetadores tienen una espiga moleteada que le permite al acero formar un bloqueo en las ranuras para proporcionar una capacidad mayor que la que se obtiene con una espiga lisa. Para un rendimiento óptimo, la punta del sujetador debe penetrar completamente en el acero. Normalmente, se permite un mínimo de 1/4″ para la longitud de la punta. Se puede esperar un aumento en el rendimiento hasta que el sujetador ya no penetre completamente a través del acero. En este punto, las propiedades elásticas del acero hacen que se ejerza una fuerza de compresión en un ángulo contra la punta del sujetador, lo que reduce la capacidad de carga. En materiales base de acero más gruesos, se puede obtener una capacidad de carga adecuada para las aplicaciones en las que la punta del sujetador no penetra completamente en el acero. Se recomiendan evaluaciones de rendimiento en el lugar de trabajo.

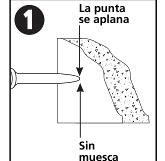
Los sujetadores no deben utilizarse en áreas que han sido soldadas o cortadas con un soplete, debido a que estos procedimientos pueden haber causado un endurecimiento local del acero. Debe evitarse una penetración excesiva del sujetador en el material, debido a que el rebote que se crea puede reducir la capacidad de carga o causar daños al sujetador. Al realizar sujeciones en piezas largas de acero sin apoyo, puede ser necesario proporcionar un apoyo en el área de la sujeción para evitar la acción de rebote que puede causar una penetración inconsistente y una reducción de la capacidad de carga.

MATERIAL BASE ADECUADO

Mientras que los sujetadores accionados por pólvora pueden utilizarse satisfactoriamente en concreto, en determinados materiales de mampostería y en acero A 36, algunos materiales son totalmente inadecuados. Los sujetadores nunca deben dispararse en materiales duros o quebradizos como hierro fundido, tejas, vidrio o roca. Estos materiales pueden quebrarse fácilmente, lo que representa un peligro de seguridad potencial. Además, los materiales base blandos como fibra prensada, revoque o madera no son adecuados, ya que el sujetador podría atravesar completamente estos materiales. El usuario nunca debe suponer que puede realizar sujeciones en cualquier material base. La falta de cumplimiento con las pautas de instalación y seguridad recomendadas puede producir lesiones graves e incluso la muerte del operador o de las personas que se encuentren en el lugar.

PRUEBA DEL PUNZÓN DE MARCAR

Siempre debe realizarse la prueba del punzón de marcar a fin de determinar la aptitud del material base para una sujeción accionada por pólvora. Esta prueba es relativamente sencilla y puede ayudar a garantizar una sujeción segura y satisfactoria. Asegúrese de utilizar la protección ocular adecuada al realizar esta prueba. Para comenzar, seleccione el sujetador que va a utilizar para el trabajo. Luego coloque la punta del sujetador contra el material base propuesto. Golpee el sujetador con un solo golpe de martillo, luego evalúe la punta. Si la punta del sujetador no está achatada y el material base tiene una hendidura clara producida por la punta, se puede proceder con la primera instalación de prueba.



No se recomienda el uso de un sistema accionado por pólvora si se produce lo siguiente durante la prueba del punzón de marcar:

1. La punta del sujetador se ha achatado. Esto indica que el material base es demasiado duro.
2. El material base se agrieta o se quiebra. Esto indica que el material base es demasiado quebradizo.
3. Cuando se utiliza un golpe de martillo normal, el sujetador penetra fácilmente en el material base. Esto indica que el material base es demasiado blando.

2 La superficie se quiebra

El material se agrieta

3

El sujetador se hunde con un golpe de martillo normal

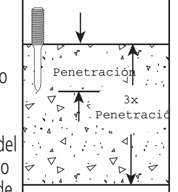
REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN DEL SUJETADOR

Es importante comprender los requisitos mínimos del espesor del material base junto con los requisitos mínimos de separación y distancia del borde. La falta de cumplimiento con estos requisitos, puede producir una sujeción no satisfactoria que represente un peligro de seguridad.

ESPESOR DEL MATERIAL BASE

El material base de concreto debe ser al menos tres (3) veces tan grueso como la penetración de empotramiento del sujetador. Si el concreto es demasiado fino, las fuerzas de compresión que se forman en la punta del sujetador pueden ocasionar que el lado libre del concreto se desprenda. Esto puede crear una condición peligrosa causada por el concreto despedido o el sujetador y, además, puede producir una disminución de la potencia de fijación del sujetador. Para aplicaciones en el revestimiento de bloques de mampostería de concreto, seleccione una longitud del sujetador que no exceda el espesor del revestimiento.

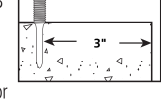
GUÍA DE PENETRACIÓN DEL SUJETADOR



La siguiente tabla enumera las profundidades típicas de empotramiento o penetración que se esperan en los materiales base mencionados. La penetración variará según la densidad del material. Esta tabla debe utilizarse como una guía debido a que la consistencia de estos materiales puede variar. Ante la duda, se debe realizar una prueba de rendimiento en el lugar de trabajo.

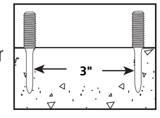
DENSIDAD	MATERIAL BASE TÍPICO	PENETRACIÓN
Mampostería blanda	Bloque de concreto	1″ - 1-1/4″
Concreto común	Concreto vertido	3/4″ - 1″
Concreto denso	Concreto pretensado/ premoldeado	5/8″ - 3/4″

DISTANCIA DEL BORDE



No sujete a una distancia menor que 3″ del borde de concreto. Si el concreto se agrieta, es posible que el sujetador no se fije. Se pueden permitir distancias más cercanas al borde para aplicaciones de, por ejemplo, durmientes si se le han realizado al sujetador las pruebas específicas.

SEPARACIÓN



Fijar los sujetadores demasiado cerca en concreto o mampostería puede producir grietas. La distancia mínima recomendada entre los sujetadores es de 3″ de centro a centro.

SELECCIÓN DE LA LONGITUD DEL SUJETADOR EN CONCRETO

Para aplicaciones permanentes que utilizan pasadores en concreto, primero determine el espesor del accesorio que se va a sujetar. Para hacerlo, agregue el empotramiento o la penetración requeridos al material base. Esto será la longitud requerida de la espiga del sujetador. Para aplicaciones en el revestimiento de bloques de mampostería, seleccione una longitud del sujetador que no exceda el espesor del revestimiento.

Para aplicaciones desmontables con espárragos roscados, la longitud de la espiga requerida es igual a la profundidad de empotramiento requerida. Para determinar la longitud mínima de los espárragos roscados, sume el espesor del accesorio y el espesor de la tuerca/arandela. El espesor de la tuerca y arandela es igual al diámetro nominal del espárrago roscado. No ajuste demasiado las piezas roscadas. Los valores máximos de la torsión de ajuste se enumeran en la tabla a continuación. Se recomienda el uso de un destornillador para tuercas para disminuir la posibilidad de ajustar demasiado los sujetadores. Para aplicaciones críticas, realice una prueba en el lugar de trabajo.



TORSIÓN MÁXIMA PARA UN ESPÁRRAGO DE 1/4" (LIBRAS-PIES)	TORSIÓN MÁXIMA PARA UN ESPÁRRAGO DE 3/8" (LIBRAS-PIES)
2	4

INSTALACIÓN EN ACERO

Las siguientes pautas se basan en la instalación de un sujetador en acero estructural conforme a la norma A 36 de la ASTM con una penetración completa de la punta en la pieza de acero. El espesor recomendado de la pieza de acero varía de un mínimo de 1/8" a un máximo de 3/8". Para utilizarlo en acero estructural de mayor resistencia y aplicaciones donde la punta no penetra en la pieza de acero o el espesor del acero es mayor a 3/8", se recomienda realizar pruebas de rendimiento en el lugar de trabajo.

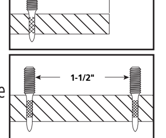
ESPESOR DEL MATERIAL BASE

Los materiales base de acero deben tener 1/8" de espesor como mínimo.

DISTANCIA DEL BORDE

Para instalaciones en acero A 36, la distancia del borde mínima recomendada es de 1/2".

SEPARACIÓN



La distancia mínima recomendada entre las sujeciones es de 1-1/2" de centro a centro para las instalaciones en acero conforme a la norma A 36 de la ASTM

SELECCIÓN DE LA LONGITUD DEL SUJETADOR EN ACERO

Para aplicaciones permanentes que utilizan pasadores en acero, primero determine el espesor del accesorio que se va a sujetar. Para hacerlo, sume el espesor del material base de acero más un mínimo de 1/4" para permitir una penetración adecuada de la punta. Esto será la longitud mínima requerida de la espiga del sujetador. No seleccione una longitud de sujetador más larga que la requerida para la aplicación. Una espiga excesivamente larga puede bruñir o lustrar el orificio creado en el acero, lo que producirá una reducción de la capacidad de carga.

Para aplicaciones desmontables con espárragos roscados, la longitud requerida de la espiga es igual al espesor del material base de acero más un mínimo de 1/4" para permitir la penetración adecuada de la punta. Esto será la longitud mínima requerida de la espiga del sujetador. No seleccione una longitud de espiga más larga que la requerida para la aplicación. Una espiga excesivamente larga puede bruñir o lustrar el orificio creado en el acero, lo que producirá una reducción de la capacidad de carga. Para determinar la longitud mínima de los espárragos roscados, sume el espesor del accesorio y el espesor de la tuerca/arandela. El espesor de la tuerca y arandela es igual al diámetro nominal del espárrago roscado.

No ajuste demasiado los espárragos roscados, la torsión máxima de ajuste se enumera en la tabla a continuación. Se recomienda el uso de un destornillador para tuercas para disminuir la posibilidad de ajustar demasiado los sujetadores. Para aplicaciones críticas, realice una prueba en el lugar de trabajo.

Guía de selección del sujetador

Pasadores de arrastre con cabeza de 0,300" de diámetro

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50012	1/2" M	100	5000	0,300	0,143	0,5
50016	5/8" M	100	5000	0,300	0,143	0,5
50022	3/4"	100	5000	0,300	0,143	0,5
50026	1"	100	5000	0,300	0,143	0,6
50030	1-1/8"	100	1000	0,300	0,143	0,7
50032	1-1/4"	100	1000	0,300	0,143	0,8
50034	1-1/2"	100	1000	0,300	0,143	0,9
50036	1-3/4"	100	1000	0,300	0,143	1,1
50038	2"	100	1000	0,300	0,143	1,2
50040	2-1/4"	100	1000	0,300	0,143	1,2
50042	2-3/8"	100	1000	0,300	0,143	1,3
50044	2-1/2"	100	1000	0,300	0,143	1,4
50046	2-3/4"	100	1000	0,300	0,143	1,6
50048	3"	100	1000	0,300	0,143	1,9

PASADORES DE ARRASTRE CON CABEZA DE 0,300" DE DIÁMETRO Y CASQUETE

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50136	1/2" M	100	5000	0,300	0,143	0,5
50138	5/8" M	100	5000	0,300	0,143	0,5
50144	1"	100	5000	0,300	0,143	0,6

PASADORES DE ESPIGA ESCALONADA CON CABEZA DE 0,300" DE DIÁMETRO

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50158	Espiga escalonada de 3/4"	100	1000	0,300	0,143/130	0,5
50159	Espiga escalonada de 1"	100	1000	0,300	0,143/130	0,6

PASADORES DE ARRASTRE CON CABEZA DE 0,300" DE DIÁMETRO - PAQUETE MAESTRO

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50980	1/2" M	1000	5000	0,300	0,143	0,5
53300	5/8" M	1000	5000	0,300	0,143	0,5
51040	3/4"	1000	5000	0,300	0,143	0,5
51100	1"	1000	5000	0,300	0,143	0,6
51160	1-1/4"	1000	5000	0,300	0,143	0,8
51340	1/2" M c/casq.	1000	5000	0,300	0,143	0,5
53400	5/8" M c/casq.	1000	5000	0,300	0,143	0,5
51400	3/4" c/casq.	1000	5000	0,300	0,143	0,5
51520	1" c/casq.	1000	5000	0,300	0,143	0,6

PASADORES DE ARRASTRE CON CABEZA DE 0,300" DE DIÁMETRO Y ARANDELA DE 3/4"

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50070	3/4"	100	1000	0,300	0,143	1,6
50080	2-1/2"	100	1000	0,300	0,143	2,5
50082	3"	100	1000	0,300	0,143	2,8

K = Moleteado TH = Casquete



PASADORES DE ARRASTRE CON CABEZA DE 0,300″ DE DIÁMETRO Y ARANDELA DE 7/8″

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50090	1″	100	1000	0,300	0,143	1,9
50092	1-1/4″	100	1000	0,300	0,143	2,0
50094	1-1/2″	100	1000	0,300	0,143	2,1
50096	2″	100	1000	0,300	0,143	2,4
50098	2-1/2″	100	1000	0,300	0,143	2,7
50100	3″	100	1000	0,300	0,143	3,0

PASADORES DE ARRASTRE CON CABEZA DE 0,300″ DE DIÁMETRO Y ARANDELA DE 1″

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50108	1-1/4″	100	1000	0,300	0,143	2,2
50110	1-1/2″	100	1000	0,300	0,143	2,3
50112	2″	100	1000	0,300	0,143	2,6
50114	2-1/2″	100	1000	0,300	0,143	2,9
50116	3″	100	1000	0,300	0,143	3,2

PASADORES DE ARRASTRE CON CABEZA DE 0,300″ DE DIÁMETRO Y ARANDELA AISLANTE DE 1-7/16″

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50122	1-1/2″	100	1000	0,300	0,143	2,1
50126	2-1/2″	50	500	0,300	0,143	2,7
50132	3″	50	500	0,300	0,143	3,0

ESPÁRRAGOS ROSCADOS DE 1/4″-20

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPÁRRAGO ROSCADO	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50320	1/2″	1/2″M	100	5000	1/4″	0,143	0,8
50322	3/4″	1/2″ M	100	1000	1/4″	0,143	1,1
50326	3/4″	3/4″	100	1000	1/4″	0,143	1,2
50328	1/2″	1″	100	1000	1/4″	0,143	1,2
50330	3/4″	1″	100	1000	1/4″	0,143	1,4
50334	1/2″	1-1/4″	100	1000	1/4″	0,143	1,4
50336	3/4″	1-1/4″	100	1000	1/4″	0,143	1,5
50338	1-1/4″	1-1/4″	100	1000	1/4″	0,143	1,7

PASADORES CON CABEZA DE 0,300″ DE DIÁMETRO Y ABRAZADERAS PARA CIELORRASO

N.° DE CAT.	LONGITUD DE ESPIGA	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	ORIFICIO P/ ALAMBRES	PESO/ 100
50363	1″	100	1000	0,300	0,143	0,278″	3,4
50364	1″	100	1000	0,300	0,143	0,278″	3,5
50368	1″	100	1000	0,300	0,143	0,278″	3,0
50370	1-1/4″	100	1000	0,300	0,143	0,278″	3,7
50374	1-1/4″	100	1000	0,300	0,143	0,278″	3,2

PASADORES DE ARRASTRE CON CABEZA DE 0,300″ DE DIÁMETRO CON TIRAS PARA CABLES BX Y ABRAZADERAS PARA CONDUCTOS

N.° DE CAT.	DESCRIPCIÓN	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50150	1″	100	1000	0,300	0,143	3,5
50152	1-1/4″	100	1000	0,300	0,143	3,7
50380	pasad. 1-1/4″ EMT 1/2″	100	1000	0,300	0,143	3,4
50381	pasad. 1″ c/casq. EMT 1/2″	100	1000	0,300	0,143	3,3
50382	pasad. 1″ EMT 1/2″	100	1000	0,300	0,143	3,3
50384	pasad. 1-1/4″ EMT 3/4″	100	1000	0,300	0,143	3,5
50385	pasad. 1″ c/casq. EMT 3/4″	100	500	0,300	0,143	3,4
50386	pasad. 1″ EMT 3/4″	100	1000	0,300	0,143	3,3
50388	pasad. 1″ c/casq. EMT 1″	25	250	0,300	0,143	3,2

PASADOR CON CABEZA DE 0,300″ DE DIÁMETRO CON ABRAZADERA PARA ARMAZONES DE BARRAS DE REFUERZO

N.° DE CAT.	DESCRIPCIÓN	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50702	32 mm c/abraz. p/armaz.	100	100	8 mm	0,143	4,0
50704	37 mm c/abraz. p/armaz.	100	100	8 mm	0,143	4,1
50710	37 mm c/abraz. p/armaz.	100	100	8 mm	0,143	4,3
50712	37 mm c/abraz. p/armaz.	100	100	8 mm	0,143	4,4
50716	37 mm c/abraz. p/armaz.	100	100	8 mm	0,143	4,6
50718	37 mm c/abraz. p/armaz.	100	100	8 mm	0,143	4,8

PASADOR PARA ENCOFRADO

N.° DE CAT.	DESCRIPCIÓN	CAJA EST.	CARTÓN EST.	DIÁM. DE CABEZA	DIÁM. DE ESPIGA	PESO/ 100
50790	62 mm - 2-1/2″	100	1000	0,205	0,143	1,4
50789	44 mm -1-5/8″	100	1000	0,205	0,143	1,2

K = Moleteado TH = Casquete

Guía de selección de cargas de pólvora

N.° DE CAT.	NIVEL DE POTENCIA	COLOR DE CARGA	TAMAÑO	CAJA EST.	CARTÓN EST.	CARTÓN MAESTRO	PESO/ 100
50500	1	Gris	0,22A	100	1000	20000	0,33
50502	2	Marrón	0,22A	100	1000	20000	0,33
50504	3	Verde	0,22A	100	1000	20000	0,33
50506	4	Amarillo	0,22A	100	1000	20000	0,33

Precauciones de seguridad

La seguridad es su principal responsabilidad al operar cualquier herramienta accionada por pólvora. Debe leer y comprender el contenido de este manual. Debe familiarizarse con todos los requisitos de funcionamiento y seguridad de la herramienta. Usted es responsable de obtener la capacitación adecuada y una tarjeta de operador de Powers Fasteners antes de utilizar esta herramienta en conformidad con los Requisitos de Seguridad para Sistemas de Sujeción Accionados por Pólvora de la Norma Nacional Estadounidense vigente A10.3 y las Normas Federales de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). También debe cumplir con las regulaciones estatales o locales. Al utilizar esta herramienta, debe tener esta tarjeta de operador calificado.

Revocación de la tarjeta: La falta de cumplimiento con las reglas y regulaciones para un funcionamiento seguro de las herramientas accionadas por pólvora será una causa de revocación inmediata de su tarjeta de operador calificado.

El siguiente es un resumen de las precauciones de seguridad que se deben seguir al operar una herramienta accionada por pólvora de Powers Fasteners. La falta de cumplimiento con estas instrucciones de seguridad puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte del operador o de las personas que se encuentren en el lugar.

ANTES DE OPERAR LA HERRAMIENTA

1. Siempre se deben colocar avisos de advertencia en el área donde se utilizará una herramienta accionada por pólvora. Estos avisos deben ser de, al menos, 8″ x 10″, en letra negrita que no sea menor a 1″ de altura. El aviso debe indicar "Herramienta accionada por pólvora en uso".
2. Los operadores o las personas que se encuentren en el lugar siempre deben utilizar gafas de seguridad aprobadas, a fin de proteger los ojos de partículas despedidas. Los operadores o las personas que se encuentren en el lugar siempre deben usar una protección auditiva al utilizar una herramienta accionada por pólvora. También se debe usar cualquier otra protección de seguridad personal, según sea requerida.
3. Nunca modifique ni fabrique piezas para utilizar en su herramienta Powers. Utilice únicamente los sujetadores, las cargas y las piezas de herramientas Powers.
4. Nunca coloque las manos ni ninguna otra parte del cuerpo delante de la boca del cañón/cilindro. Un disparo accidental puede ocasionar que el pistón o el sujetador atraviese la mano del operador.
5. Nunca presione la herramienta contra ninguna parte del cuerpo. Podrían producirse lesiones graves e incluso la muerte en el caso de un disparo accidental.
6. Siempre apunte la herramienta hacia una dirección segura.
7. Utilice la herramienta únicamente para su propósito específico.



PREPARACIÓN PARA CARGAR LA HERRAMIENTA

1. Se deben verificar las herramientas antes de operarlas para asegurarse de que no estén cargadas completa ni parcialmente con un sujetador o una carga de pólvora.
2. Para garantizar el funcionamiento seguro, realice la prueba de funcionamiento diaria que se describe en este manual. Asegúrese de que la herramienta no esté cargada antes de realizar esta prueba.
3. No opere esta herramienta hasta que todas sus piezas estén colocadas en su lugar y funcionen de manera adecuada. Nunca intente utilizar una herramienta que no funcione correctamente. Llame al 1-800-524-3244 para obtener ayuda.
4. Nunca suponga que un material base es apto para una sujeción. Si no está seguro de la aptitud de un material base, realice la prueba del punzón de marcar.
5. No opere la herramienta hasta que haya aprendido y comprendido el código de colores/sistema de numeración utilizado para identificar el nivel de potencia de las cargas de pólvora.

CÓMO OPERAR LA HERRAMIENTA

1. Utilice únicamente los sujetadores y las cargas de pólvora diseñadas para esta herramienta según son suministrados por Powers Fasteners.
2. No utilice las herramientas accionadas por pólvora en un ambiente inflamable ni explosivo.
3. No dispare una herramienta sin un sujetador. El pistón impactará en la superficie de trabajo, lo que puede ocasionar lesiones graves al operador o a las personas que se encuentren en el lugar y daños a la herramienta.
4. No cargue la herramienta hasta que usted esté listo para hacer una sujeción. Verifique el nivel de potencia de la carga antes de insertarla en el compartimiento de la herramienta.
5. El sujetador debe cargarse antes que la carga de pólvora, a fin de evitar lesiones al operador o a las personas que se encuentran en el lugar en el caso de un disparo accidental.
6. No cierre la herramienta contra la superficie de trabajo. La herramienta debe cerrarse manualmente, con la mano lejos de la boca del cañón/cilindro a fin de evitar un disparo accidental.
7. Sostenga la herramienta en forma perpendicular a la superficie de trabajo en todo momento. Utilice una cubierta para desprendimiento, siempre que sea posible. Esto limitará la posibilidad de rebotes del sujetador, lo que podría ocasionar lesiones graves e incluso la muerte del operador o las personas que se encuentren en el lugar.
8. Siempre realice una sujeción de prueba con el nivel de carga más liviano diseñado para ser utilizado en la herramienta. Si la carga más liviana no puede fijar al sujetador, intente con la siguiente carga más alta hasta obtener el nivel adecuado. Si no sigue este procedimiento, puede ocasionar que el sujetador tenga un exceso de potencia. Si esto ocurre, el sujetador puede penetrar completamente en el material base y producir lesiones graves e incluso la muerte a alguna persona. Aplicar una potencia excesiva al sujetador también puede dañar la herramienta, lo que representa un peligro de seguridad para el operador o las personas que se encuentren en el lugar.
9. No realice sujeciones en hierro fundido, tejas, vidrio ni otros tipos de materiales quebradizos. Estos materiales pueden quebrarse y formar fragmentos filosos que pueden ocasionar lesiones.
10. No dispare la herramienta dentro de 3” (tres pulgadas) del borde de un material base de concreto o dentro de 1/2” (media pulgada) del borde de un material base de acero.
11. No intente instalar un sujetador a una distancia menor de 3” (tres pulgadas) respecto de otro sujetador insertado previamente en concreto o 1-1/2” (una y media pulgada) en acero.
12. No realice sujeciones en un material base de concreto 3 veces menor que el espesor de la penetración del sujetador o en un material base de acero más fino que 1/8”.
13. Nunca intente instalar un sujetador en un área de concreto con grietas o desprendimientos. Coloque el sujetador a una distancia de al menos 3” (tres pulgadas) de un área desprendida, a fin de evitar que el sujetador se doble y golpee a un operador u otra persona que se encuentre en el lugar.
14. No intente instalar sujetadores en áreas que han sido soldadas o cortadas con un soplete, debido a que estos procedimientos pueden haber causado un endurecimiento local del acero.
15. No realice sujeciones a través de un orificio perforado previamente, a menos que obtenga un asesoramiento adecuado.
16. Si decide no realizar una sujeción después de haber cargado la herramienta, siempre debe retirar la carga de pólvora primero y luego el sujetador.
17. Nunca intente anular las características de seguridad de esta herramienta.

CÓMO MANIPULAR LA HERRAMIENTA Y LAS CARGAS DE PÓLVORA

1. Nunca deje una herramienta cargada sin supervisión. Una vez que la herramienta esté cargada, haga la sujeción de inmediato o descargue la herramienta.
2. Siempre descargue la herramienta antes de descansos de trabajo, cambio de piezas, limpieza o mantenimiento y al guardarla.
3. Para evitar un disparo accidental de las cargas, nunca lleve las cargas de pólvora en el mismo recipiente que los sujetadores o que cualquier otro objeto duro.
4. Siempre guarde las cargas de pólvora en los recipientes provistos o en un protector cerrado proporcionado para tal fin. Nunca entremezcle los diversos niveles de potencia. Manténgalos separados en recipientes claramente identificados.
5. Las cargas de pólvora nunca deben utilizarse en armas de fuego. Normalmente son más potentes que los cartuchos que se suministran con las armas de fuego.
6. Las herramientas accionadas por pólvora y las cargas de pólvora siempre deben guardarse bajo llave. Las herramientas deben descargarse cuando no estén en uso.

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DE LA HERRAMIENTA

1. En el caso de que una carga no se dispare después de haber apretado el gatillo, la herramienta debe mantenerse presionada contra la superficie de trabajo por un mínimo de 30 (treinta) segundos, por si se produce una descarga demorada. Luego quite cuidadosamente la tira de carga completa, y deséchela en un recipiente con agua u otro líquido no inflamable. Nunca intente forzar ni hacer palanca a una carga para sacarla del compartimiento de una herramienta.
2. Nunca deseche las cargas de pólvora no disparadas en un contenedor de basura.
3. No intente descargar ni desensamblar una herramienta atascada, obstruida o rota, debido a que la manipulación incorrecta podría ocasionar que se dispare e impacte en el operador u otra persona que se encuentre en el lugar. Apunte una herramienta atascada hacia una dirección segura en todo momento. Coloque una etiqueta en la herramienta y guárdela bajo llave. Llame a un representante de Powers Fasteners para obtener la asistencia correspondiente.

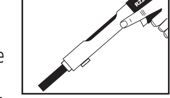


Operación de la herramienta

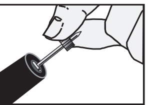
Precaución: — Asegúrese de leer y comprender todas las precauciones de seguridad y la capacitación de este manual antes de intentar operar la herramienta. (Asegúrese de que la herramienta no esté cargada, el pistón se mueva libremente dentro del cilindro y no haya objetos extraños ni sujetadores en el cilindro). Realice la prueba de funcionamiento diaria antes de utilizar la herramienta.

OPERACIÓN

1. Siempre apunte la herramienta hacia una dirección segura lejos de las personas que se encuentran en el lugar. Deslice el cilindro hacia adelante. Esto puede hacerse quebrando la muñeca. Se debe empujar completamente el cilindro hacia adelante a fin de reajustar el pistón para la siguiente sujeción. Un pistón mal colocado puede producir una pérdida de potencia.

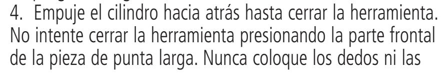


2. Siempre cargue el sujetador antes de insertar la carga de pólvora para evitar lesiones al operador o a las personas que se encuentren en el lugar en el caso de un disparo accidental. Coloque el sujetador, con la punta hacia afuera, en el extremo de la pieza de punta larga hasta que la punta acanalada se ajuste en el interior. No utilice demasiada fuerza al insertar el sujetador. Si se requiere una fuerza excesiva, deténgase y determine por qué no se puede insertar el sujetador. Corrija el problema antes de continuar.



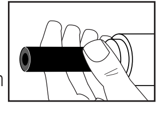
Nota: No utilice sujetadores más largos que 3" según se enumera en la sección de selección de sujetadores de este manual.

3. Asegúrese de que la recámara esté vacía. Inserte la carga de pólvora comenzando con el nivel de potencia más bajo. Si esta carga no fija completamente el sujetador, intente con el siguiente nivel de potencia más alto hasta encontrar el nivel adecuado.

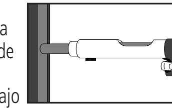


Nota: Colocar un sujetador demasiado adentro del material o cargar al sujetador con una potencia excesiva puede causar un peligro de seguridad.

4. Empuje el cilindro hacia atrás hasta cerrar la herramienta. No intente cerrar la herramienta presionando la parte frontal de la pieza de punta larga. Nunca coloque los dedos ni las manos sobre el casquillo de la boca del cañón. Las posiciones seguras para las manos y los dedos son las que se muestran en el diagrama. Nunca se deben colocar las manos delante de la boca del cañón ni de la pieza de punta larga. En el caso de un disparo accidental, el pistón o el sujetador pueden atravesar la mano del operador.

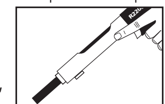


5. Una vez que la herramienta esté en la posición de cerrado, colóquela contra la superficie de trabajo. Sostenga la herramienta firmemente con las dos manos y presione por completo el cilindro. Luego apriete el gatillo. Siempre sostenga la herramienta en forma perpendicular a la superficie de trabajo. Sostenga la herramienta firmemente contra la superficie de trabajo para evitar retrocesos excesivos. Nunca presione la herramienta contra ningún objeto, excepto la superficie de trabajo.



Nota: Si la carga no se dispara después de apretar el gatillo, continúe sosteniendo la herramienta presionada contra la superficie de trabajo durante al menos 30 (treinta) segundos, por si se produce una descarga demorada. Luego retire la carga cuidadosamente y deséchela en un recipiente con agua u otro líquido no inflamable. Nunca intente forzar ni hacer palanca a una carga para sacarla del compartimiento de una herramienta. No deseche las cargas no disparadas en un contenedor de basura.

6. Para preparar la siguiente sujeción, apunte la herramienta hacia una dirección segura. Deslice el cilindro hacia adelante como se describe en el paso 1. Esta acción expulsará la carga de pólvora usada y reajustará correctamente el pistón. Siempre inserte un nuevo sujetador antes de introducir la carga de pólvora en el compartimiento. No intente descargar ni desensamblar una herramienta atascada, obstruida o rota, debido a que la manipulación incorrecta podría ocasionar que se dispare e impacte en el operador u otra persona que se encuentre en el lugar. Apunte una herramienta atascada hacia una dirección segura en todo momento. Coloque una etiqueta en la herramienta y guárdela bajo llave. Llame a un representante de Powers Fasteners para obtener la asistencia correspondiente.



Solución de problemas

SIEMPRE CONSULTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA REALIZAR UN ENSAMBLAJE ADECUADO DE LAS PIEZAS.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Penetración excesiva del sujetador en el material	Nivel de potencia demasiado alto/Pasador demasiado corto	Utilice un nivel de carga de pólvora más bajo o un pasador más largo
	Material base blando	Consulte la sección de aptitud del material base
La herramienta no dispara	No se presionó completamente la herramienta	Consulte la sección “La herramienta no se presiona completamente” a continuación
	Percutor dañado	Reemplace las piezas dañada
La herramienta no se presiona completamente	Piezas del percutor, eyector, etc. dañadas. Piezas no ensambladas correctamentes	Verifique las piezas para detectar daños o un ensamblaje inadecuado
Reducción de la potencia o insuficiente del sujetador	No se empujó completamente el cilindro penetración hacia adelante al realizar el ciclo de la herramienta.	El cilindro debe empujarse completamente hacia afuera para reajustar correctamente el pistón
	Pistón o aro del pistón gastados o dañados	Reemplace el pistón o el aro del pistón
No se expulsó la carga de pólvora después de disparar la herramienta	No se empujó el cilindro hacia adelante al realizar el ciclo de la herramientan	Abra la herramienta con un golpe firme. Desarme y limpie la herramienta, si es necesario
	Pistón doblado o aro del pistón dañado	Retire y reemplace el pistón o el aro del pistón
	Acumulación de suciedad en la recámara	Limpie el área de la recámara.
No se expulsó la carga de pólvora después de disparar la herramienta	Carga de pólvora atascada	Quite el montaje del cilindro de la herramienta y desenrosque cuidadosamente la pieza de punta larga. Retire con cuidado el pistón del cilindro. Utilice una varilla de bronce o aluminio para retirar suavemente la carga del compartimiento. PELIGRO: Si la carga no se ha disparado, tenga extremo cuidado al retirarla para evitar que se dispare. Si la carga no sale fácilmente, llame a un representante Autorizado de Powers Fasteners
No se puede abrir la herramienta ni realizar su ciclo	Falta de limpieza adecuada Pistón dañado o doblado	Limpie la herramienta completamente Quite y reemplace el pistón
	Piezas rotas o dañadas	Coloque una etiqueta en la herramienta con una advertencia que diga “Defectuosa. No utilizar” en el recipiente bloqueado y comuníquese con un representante Autorizado de Powers Fasteners para que le realice el servicio
Pistón atascado en la posición de avance	El pistón se ha colocado demasiado adentro y está atascado contra el pasador de reajuste del pistón	Golpee suavemente el pistón contra un asupeficie dura
Pistón cortado o dañado	La herramienta no se sostiene en la superficie de trabajo directamente. Esto permite que el pistón se deslice de la cabeza del pasador y causedaños al pistón	Pistón de la máquina como se muestra en la página 21. El nuevo pulido del pistón debe ser realizado únicamente por personas calificadas
El cilindro no se abre fácilmente	Pistón doblado	Quite y reemplace el pistón
	Acumulación excesiva de suciedad	Desensamble y limpie la herramienta
	El pasador de reajuste de pistón está dañado	Reemplace el pasador de reajuste de pistón
	Material extraño atascado entre el cilindro y la caja protectora	Desensamble la herramienta y quite las partículas extrañas
El cilindro se abre con demasiada facilidad	Se ha gastado el resorte del pasador de reajuste	Quítelo y reemplácelo por un resorte nuevo



Limpieza y mantenimiento adecuados

ASEGÚRESE DE QUE LA HERRAMIENTA NO ESTÉ CARGADA. ASEGÚRESE DE QUE LA HERRAMIENTA NO ESTÉ CALIENTE ANTES DE INTENTAR DESENSAMBLARLA O LIMPIARLA.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DIARIA

Verifique el funcionamiento de la herramienta, sin una carga de pólvora ni un sujetador en la herramienta, presionando contra la superficie de trabajo, apretando el gatillo y liberando la herramienta de la superficie de trabajo. Haga funcionar la herramienta descargada varias veces y asegúrese de que las piezas de la recámara y el mecanismo de disparos funcionen libremente antes de realizar una sujeción con la herramienta.

Debe solicitar asistencia a un representante Autorizado de Powers Fasteners la primera vez que desensambla y limpia su herramienta.

Si alguna vez tiene problemas para volver a ensamblar la herramienta o tiene dudas sobre las piezas gastadas, llame al Distribuidor autorizado de sistemas accionados por pólvora de Powers Fasteners.

LIMPIEZA

Todas las piezas deben limpiarse con el aceite detergente y los cepillos de alambre suministrados con el juego de herramientas. Quite con el cepillo la suciedad gruesa acumulada. Luego de la limpieza con aceite, se deben secar completamente todas las piezas. El exceso de aceite tenderá a acumular suciedad y polvo. Utilice la protección ocular cuando limpie la herramienta.

El exceso de suciedad en la varilla del pistón, el montaje del cilindro y el receptor debe limpiarse diariamente. Verifique la condición del pistón para detectar deformaciones y daños en el pistón causados por el uso.

Para mantener esta herramienta en buenas condiciones de funcionamiento, es necesario desensamblar y limpiar toda la herramienta si hay evidencia de suciedad en el lado de la recámara o si la herramienta parece perder potencia. Se deben limpiar todas las piezas con aceite y cepillos de alambre. Quite la acumulación de suciedad. Luego de la limpieza con aceite, se deben secar completamente todas las piezas.

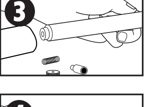
El mantenimiento general de la herramienta se debe realizar en intervalos de seis meses o más a menudo, según lo requiera la frecuencia de uso de la herramienta.

CÓMO REEMPLAZAR O REPARAR EL PISTÓN

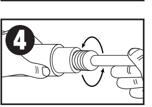
El pistón es una pieza fungible y debe ser reemplazado periódicamente. Los signos típicos de un pistón gastado son: se quiebra, se dobla o se agranda.

Antes de hacer el mantenimiento de la herramienta, asegúrese de que no haya carga de pólvora en la herramienta. Utilícela con precaución y no pierda ni dañe ninguna pieza de la herramienta.

1. Afloje la cubierta del pasador de reajuste girándola en sentido contrario a la manecillas del reloj. Quite la cubierta del pasador de reajuste.
2. Sostenga el cilindro en su lugar, luego quite el resorte del pasador de reajuste y el pasador de reajuste.
3. Deslice el cilindro del receptor empujándolo hacia adelante. Si se ha acumulado suciedad excesiva dentro del receptor, límpielo con un cepillo de alambre.

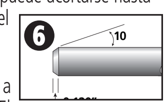


4. Desenrosque la pieza de punta larga del cilindro girándola en sentido contrario a las manecillas del reloj. Empuje hacia adelante el pistón para sacarlo del cilindro.



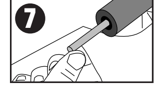
NOTA: Si se utiliza una abrazadera de prensa para sostener el cilindro, proteja el cilindro de daños.

5. Limpie el pistón utilizando un cepillo de alambre. Inspecciónelo para detectar si el aro del pistón está gastado o dañado, o el extremo está cortado o doblado. Aplique lubricante a la espiga del pistón para disminuir el riesgo de que el pistón se pegue en el caso de que se lo coloque demasiado adentro del material. S eque bien el pistón.
6. Si la punta de un pistón está dañada, puede acortarse hasta un máximo de 0,20 pulgadas. La punta del pistón debe estar en posición horizontal respecto del suelo y a 90 grados de la espiga del pistón. También se debe volver a pulir el bisel del pistón como se muestra. El pulido del pistón debe ser realizado por personal calificado mediante los equipos adecuados.

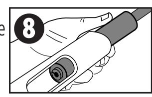


VUELVA A ENSAMBLAR:

7. Presione el pistón hacia el interior del cilindro. Enrosque la pieza de punta larga en el cilindro y ajústela en el sentido de las manecillas del reloj hasta que quede apretada. Asegúrese de que la pieza de punta larga esté bien colocada.



8. Alinee la ranura del cilindro con la apertura del pasador de reajuste en la parte inferior del receptor. Inserte el cilindro en el receptor. Inserte el pasador de reajuste y luego el resorte del pasador de reajuste.



Ajuste la cubierta del pasador de reajuste en el sentido de las manecillas del reloj hasta que quede apretada y bien colocada.

Una vez que haya vuelto a ensamblar la herramienta, haga la siguiente prueba. Presione la herramienta contra una superficie plana y dura, y apriete el gatillo. El montaje del cilindro debe deslizarse suavemente dentro del receptor de la herramienta. El percutor debe liberarse luego de haber apretado el gatillo.

PRECAUCIÓN: ESTA PRUEBA DEBE REALIZARSE SIN UN PASADOR NI CARGA DE PÓLVORA EN LA HERRAMIENTA.



CORTE A LO LARGO DE LA LÍNEA DE PUNTOS, COLOQUE EN UN SOBRE, ESCRIBA LA DIRECCIÓN COMO SE MUESTRA Y ADJUNTE EL FRANQUEO

MODELO **P2201** N.° DE CAT.**52006/Juego de lugo 52007/Blíster**

EXAMEN DE OPERADOR CALIFICADO DE LA HERRAMIENTA

NOMBRE DEL OPERADOR FECHA NOMBRE DE LA COMPAÑÍA

DOMICILIO DIRECCIÓN DE LA COMPAÑÍA

EDAD FECHA DE NACIMIENTO NÚMERO TELEFÓNICO DE LA COMPAÑÍA

FIRMA FECHA

☑ Marque la respuesta correcta.

1 Es necesario leer el Manual del operador antes de operar una herramienta de baja velocidad Powers Fasteners. ❑ Verdadero ❑Falso

2 Al aplicar sujetadores en concreto, el material base debe ser mayor que la penetración de la espiga, como mínimo:
❑ 1 vez ❑ 2 veces ❑ 3 veces

3 Al operar una herramienta accionada por pólvora, nunca deberá colocar la mano:
❑ alrededor del cuerpo de la herramienta
❑ delante de la boca del cañón de la herramienta
❑ sobre el mango de la herramienta

4 Para determinar la aptitud de un material base, utilice el sujetador como un punzón de marcar.
- Si el sujetador se achata, no realice la sujeción; el material es demasiado:
❑ blando ❑ duro ❑ quebradizo
- Si el sujetador penetra fácilmente, no realice la sujeción; el material es demasiado:
❑ blando ❑ duro ❑ quebradizo
- Si el material se agrieta o se quiebra, no realice la sujeción; el material es demasiado:
❑ mou ❑ dur ❑ friable

5 ¿Cuál de las siguientes condiciones puede ser la causa de aplicaciones no seguras de her ramientas accionadas por pólvora?
❑ un material base blando
❑ carga de pólvora inadecuada
❑ sujeción demasiado cercana a un borde sin apoyo
❑ una herramienta que funciona incorrectamente
❑ sujeción en un área con desprendimiento
❑sujeción a través de un orificio preexistente
❑ todas las anteriores

6 ¿Cuál de los siguientes materiales de construc ción no es adecuado como material receptor (material base) para los sujetadores acciona dos por pólvora?
❑ roca laminada ❑ madera ❑ fibra de vidrio
❑ metal laminado ❑ todos los anteriores

7 Al evaluar la seguridad de una aplicación en particular, el operador debe pensar en:
❑ el material base
❑ el nivel de potencia de la carga de pólvora
❑ la seguridad del operador
❑ la seguridad de las personas que se encuentran en el lugar y compañeros de trabajo
❑ todas las anteriores

8 El procedimiento de carga correcto consiste en: insertar primero el sujetador y luego la carga de pólvora. El sujetador siempre debe ser colo cado en la herramienta antes que la carga.
❑ Verdadero ❑Falso

9 ¿Cuál de los siguientes materiales generalmente es adecuado para las sujeciones accionadas por pólvora?
❑ concreto vertido ❑ teja hueca
❑ superficie de acero cementado
❑ ladrillo vidriado

10 En concreto, un sujetador debe ser colocado en un borde sin apoyo a una distancia no menor a:
❑ 1/2" ❑ 1-1/2" ❑ 3 3"

11 Fishhooking es una condición que puede ocur rir cuando un sujetador accionado por pólvora golpea una pieza de material agregado duro o concreto muy duro, se dobla y sale de la superficie de trabajo. Una circunstancia de Fishhooking puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.
❑ Verdadero ❑Falso

12 Colocar una mano sobre el casquillo de la boca del cañón de una herramienta cargada puede ocasionar lesiones graves ya sea porque el pistón se coloque demasiado adentro del material o porque se escape un sujetador si la herramienta se dispara accidentalmente.
❑ Verdadero ❑Falso

13 La aplicación excesiva de potencia en la her ramienta o el disparo de la herramienta contra una superficie blanda hace que el pistón se coloque demasiado adentro del material sobre el que se realiza la sujeción.
❑ Verdadero ❑Falso

14 Las herramientas que no funcionan correcta mente no se deben utilizar y se deben eliminar inmediatamente del servicio.
❑ Verdadero ❑Falso

15 Luego de realizar la Prueba del punzón de marcar, la mejor manera de verificar el material base consiste en colocar varios sujetadores uti- lizando la carga de menor potencia.
❑ Verdadero ❑Falso

16 Las gafas de seguridad y la protección auditiva no deben ser utilizadas por el operador ni por ningún transeúnte cuya presencia en los alrededores sea necesaria al operar la herramienta.
❑ Verdadero ❑Falso

17 Una herramienta accionada por pólvora no puede ser utilizada de manera segura en un ambiente explosivo o inflamable.
❑ Verdadero ❑Falso

18 Escriba el número correcto del nivel de la carga de pólvora (1 a 6) junto a cada color enumerado.
Rojo ___ Marrón ___ Verde ___
Amarillo__ Gris ___ Violeta ___

19 Se debe utilizar el nivel de potencia más bajo al realizar la primera sujeción.
❑ Verdadero ❑Falso

20 Puede sujetar áreas de acero soldadas.
❑ Verdadero ❑Falso

P2201
- El procedimiento correcto en los casos en que no se produzca la ignición de la carga de pólvora consiste en sostener la herramienta contra la superficie de trabajo y esperar 30 segundos, y luego continuar exactamente como lo indica el Manual del operador.
❑Verdadero ❑ Falso
- Las cargas de pólvora Powers Fasteners para la herramienta P2201 son los cartuchos de pliegue corto, con ignición en anillo y cuello hacia abajo, cónicos "A", calibre 0,22. No se puede utilizar ninguna otra carga de pólvora en esta herramienta. ❑Verdadero ❑ Falso
- Los operadores nunca deben presionar la unidad P2201 ni ninguna otra herramienta accionada por pólvora contra ninguna parte del cuerpo. ❑Verdadero ❑ Falso
- Si el dispositivo intermedio de un pistón de la herramienta P2201 se deforma, simplemente quítelo y utilice la herramienta sin el dispositivo. ❑Verdadero ❑ Falso

ACTIVACIÓN DE LA LICENCIA Y LA GARANTÍA

LA HERRAMIENTA P2201 CUENTA CON UNA GARANTÍA DE 5 AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA.

Certifico que he leído y comprendido el Manual de instrucciones para operar la herramienta P2201 y he realizado el examen del operador. Comprendo la importancia de seguir todos los procedimientos de seguridad y que la falta de lectura, comprensión y cumplimiento con las reglas y advertencias detalladas respecto de la operación segura de las herramientas accionadas por pólvora pueden ocasionar lesiones graves e incluso la muerte del operador de la herramienta o de las personas que se encuentren en el lugar. Acepto cumplir con todas las reglas y regulaciones respecto del uso de las herramientas accionadas por pólvora. **(Escriba en letra de molde con claridad)**

EL NÚMERO DE SERIE DE MI HERRAMIENTA ES:

ENVÍE MI LICENCIA PARA OPERAR LA HERRAMIENTA A:

NOMBRE

DIRECCIÓN

CIUDAD ESTADO CÓDIGO POSTAL NÚMERO TELEFÓNICO

ENVIAR POR CORREO A: Tool License Coordinator • Powers Fasteners, Inc.• 2 Powers Lane • Brewster, NY 10509

P2201 MANUEL D'INSTRUCTIONS



Pistolet de scellement à basse vélocité

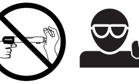
N'UTILISEZ PAS LE P2201 AVANT D'AVOIR LU CE MANUEL ET AVANT D'AVOIR REÇU LA FORMATION CORRESPONDANT À LA NORME ANSI A 10.3-1995.

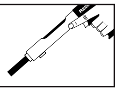
AVERTISSEMENT!

AVANT D'UTILISER LE P2201, VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS AFIN D'EN COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DANS SON INTÉGRALITÉ.

UNE FORMATION ADÉQUATE SUIVANT LA NORME ANSI A 10.3 « EXIGENCES DE SÉCURITÉ CONCERNANT LES DISPOSITIFS DE SCELLEMENT AU PISTOLET » DOIT ÊTRE SUIVIE ET UNE CARTE D'OPÉRATEUR QUALIFIÉ PAR POWERS FASTENERS DOIT ÊTRE OBTENUE AVANT DE POUVOIR UTILISER CET OUTIL. LES RÉGLEMENTATIONS LOCALES, PROVINCIALES ET NATIONALES DOIVENT ÉGALEMENT ÊTRE SUIVIES. LES LOIS, RÉGLEMENTATIONS ET STANDARDS CONCERNANT L'UTILISATION DES OUTILS DE SCELLEMENT AU PISTOLET SONT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE RÉVISÉS PÉRIODIQUEMENT. DE TELLES RÉVISIONS PEUVENT DONC AVOIR UN IMPACT SUR LES PROCÉDURES DE SÉCURITÉ ET DE FONCTIONNEMENT DÉCRITES DANS CE MANUEL. POWERS FASTENERS INC. N'EST PAS RESPONSABLE DES MODIFICATIONS APPORTÉES APRÈS LA PUBLICATION DE CE MANUEL. IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR DE SE MAINTENIR INFORMÉ DES LOIS, RÉGLEMENTATIONS ET STANDARDS EN COURS QUI S'APPLIQUENT AU PISTOLET DE SCELLEMENT.

DANGER! - POUR ÉVITER TOUTE BLESSURE GRAVE OU MORTELLE :





NE METTEZ JAMAIS LA MAIN SUR LA BOUCHE DU CANON DU PISTOLET.

LES UTILISATEURS ET PERSONNES À PROXIMITÉ DOIVENT PORTER DES LUNETTES DE PROTECTION AINSI QU'UNE PROTECTION ANTI-BRUIT.

FAITES COMME SI L'OUTIL EST TOUJOURS CHARGÉ. NE PLACEZ PAS LE DOIGT SUR LA DÉTENTE DE L'OUTIL TANT QUE LE CANON N'EST PAS POSÉ CONTRE LA SURFACE DE TRAVAIL ET QUE VOUS ÊTES PRÊT À INSTALLER UNE ATTACHE. NE PLACEZ JAMAIS LA MAIN SUR LA BOUCHE DU CANON LORSQU'IL EST CHARGÉ. SI L'OUTIL SE DÉCHARGE ACCIDENTELLEMENT, LE PISTON OU L'ATTACHE POURRAIT S'ENFONCER DANS VOTRE MAIN ET VOUS BLESSER GRAVEMENT.



L'UTILISATEUR DOIT IMPÉRATIVEMENT LIRE LE MANUEL D'INSTRUCTION DE L'OUTIL AFIN D'EN COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DANS SON INTÉGRALITÉ ET PASSER L'EXAMEN D'UTILISATION EN DERNIÈRE PAGE DU MANUEL. LA GARANTIE NE SERA PAS VALIDE AUSSI LONGTEMPS QUE LE TEST NE SERA PAS REÇU AVEC UNE COPIE DE VOTRE FACTURE D'ACHAT ET VALIDÉ PAR POWERS FASTENERS INC.

Garantie

Toutes les garanties des produits décrits dans cette brochure, qu'elles soient expressément écrites ou qu'elles soient implicites, incluant les garanties de possibilité de commercialisation et d'adaptation à des cas particuliers sont spécifiquement exclues, à l'exception des garanties suivantes :

Powers Fasteners réparera ou remplacera à sa discrétion toute pièce d'outil ou l'attache si la compagnie détermine un défaut de fabrication ou de matériau, l'usure étant exclue de la garantie. Cette garantie a une période d'effet de cinq ans suivant la date de vente du produit par Powers Fasteners ou par un de ses distributeurs.

Il s'agit de la seule garantie offerte par Powers Fasteners et l'unique recours offert au distributeur ou à l'acheteur.

NOTE — TOUT COMME PERSONNE NE PEUT RAISONNABLEMENT PAS PRÉTENDRE LIRE UN MANUEL DE CONDUITE ET ESPÉRER POUVOIR CONDUIRE UNE VOITURE SANS AUCUN RISQUE, PERSONNE NE DEVRAIT UTILISER UN PISTOLET DE SCELLEMENT SANS RECEVOIR LA FORMATION ADÉQUATE. DE MÊME, TOUT COMME AUCUN MANUEL ET AUCUN INSTRUCTEUR NE PEUT PRÉVENIR SON ÉLÈVE DE TOUTES LES ÉVENTUALITÉS ET SITUATIONS D'URGENCE QU'IL EST SUSCEPTIBLE DE RENCONTRER, LES FORMATEURS DE POWERS FASTENERS ET MANUELS D'INSTRUCTIONS NE PEUVENT DÉTAILLER TOUTES LES CONDITIONS D'UTILISATION DES OUTILS ET PRODUITS DE LA MARQUE. LE FABRICANT SE DÉGAGE DE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS DE BLESSURES OU DE DOMMAGES RÉSULTANT D'UNE UTILISATION PAR UNE PERSONNE AYANT NÉGLIGÉ DE SUIVRE CES INSTRUCTIONS.

Introduction

Merci d'avoir acheté le pistolet de scellement P2201 à basse vélocité de Powers. Cet outil vous offrira d'excellents résultats si vous suivez les différentes étapes concernant son utilisation et son entretien. Les dispositifs de scellement au pistolet offrent une méthode rentable pour attacher des éléments de charges statiques à usage réduit. Les systèmes de Powers Fasteners consistent en des attaches, des outils d'installation et des cartouches spécialement conçus pour fonctionner ensemble afin d'assurer une performance optimale. Alors que les outils de scellement au pistolet peuvent se révéler être l'un des moyens d'attache les plus

Avant d'utiliser le pistolet P2201, vous devez suivre la formation adéquate pour utiliser et entretenir l'outil correctement et vous devez recevoir la carte d'Opérateur qualifié par Powers Fasteners. Lorsque vous utilisez l'outil, vous devez avoir cette carte en votre possession. Dans le processus de formation, vous devez lire et comprendre l'intégralité du manuel d'instructions de l'outil, en particulier la partie concernant les précautions d'utilisation.

Les outils de scellement ne peuvent être utilisés que par des personnes qualifiées et formées spécialement, tel que décrit dans la norme ANSI A 10.3, « Exigences de sécurité concernant les dispositifs de scellement au pistolet ». Pour connaître tous les détails de fonctionnement de l'outil, contactez votre représentant Powers Fasteners ou votre distributeur pour obtenir une formation.

Rappelez-vous que la sécurité passe par vous! Il est de votre responsabilité de suivre les règles de sécurité lorsque vous manipulez cet outil. Le non-respect des procédures d'utilisation, d'entretien et de sécurité, peut provoquer des blessures graves ou mortelles à l'opérateur ou aux personnes à proximité. En plus de la formation offerte, vous devriez vous familiariser avec les réglementations locales, provinciales et nationales. Si vous avez des questions qui ne sont pas couvertes par ce manuel, veuillez contacter votre représentant Powers Fasteners ou votre distributeur.

FOURCHETTE DE DIMENSIONS

Clous de 1/2 à 3 po de long et de calibre .22

DESCRIPTION DE L'OUTIL

Le modèle P2201™ est un pistolet de scellement à basse vélocité à un coup de calibre .22 qui peut servir à installer des clous à tête de 0,300 po, des clous à tête de 8 mm et des goujons filetés de 1/4 po-20, d'une longueur totale allant jusqu'à 3 po. Le modèle P2201™ est conçu pour les entrepreneurs en entretien ou en construction résidentielle.

DONNÉES TECHNIQUES

CORPS DE L'OUTIL	LONGUEUR DU CLOU	LONGUEUR DE L'OUTIL
Plastique technique	Longueur totale de 1/2 po à 3 po	12-1/2 po
TYPE DE CARTOUCHE	**POIDS DE L'OUTIL**	**NIVEAU DE CHARGE**
Cartouche cannelée « A » de calibre .22	4,3 lb	Gris (1), Brun (2), Vert (3), Jaune (4)
TYPE DE CLOU		
Clou à pointe balistique, clou à tête de 0,300 po, clou à tête de 8 mm, goujon fileté de 1/4 po		

GUIDE DE SÉLECTION DU P2201

NO DE CAT.	DESCRIPTION	CARTON STANDARD
52006	Outil P2201 (Ensemble de luxe)	1
52007	Outil P2201 (Emballage transparent)	-
52522	Piston	1
52510	Embout	1
52512	Axe de réinitialisation du piston	1

FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL

Avant d'apprendre les procédures de sécurité pour cet outil, il est important de comprendre comment un pistolet de scellement fonctionne. Une attache à scellement à cartouche est considérée comme une attache à enfoncement direct ou à pénétration forcée car elle est directement enfoncée dans le matériau de base. Cette action nécessite l'application d'une force énorme sur l'attache. Les attaches à scellement à cartouche de Powers sont spécialement fabriquées en suivant un processus de trempe étagée bainitique pour supporter les forces imposées durant l'enfoncement. Seules les attaches fabriquées ou fournies par Powers Fasteners devraient être utilisées dans cet outil.

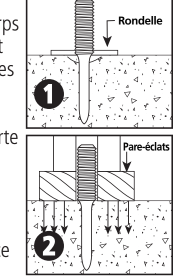
FONCTIONNEMENT DANS LE BÉTON

La performance d'une attache à scellement à cartouche, une fois installée dans le béton ou dans les matériaux de maçonnerie, est établie en fonction des facteurs suivants :

1. La résistance du matériau de base
2. La dureté et la concentration des agrégats
3. Le diamètre de la tige de l'attache
4. La profondeur d'enrobage dans le matériau de base
5. L'espacement entre les attaches et la marge de bordure

En plus de ces facteurs, l'utilisation d'accessoires comme un pare-éclats qui, posé sur du béton, permet de réduire sa tendance à éclater pendant l'enfoncement, peuvent augmenter la performance de l'attache.

Lorsqu'une attache à scellement à cartouche est enfoncée dans le béton, elle déloge le volume de béton autour de la zone dans laquelle la tige est enrobée. Ainsi, le béton qui entoure directement l'attache est comprimé puis reprend sa place autour du corps de l'attache. De plus, l'enfoncement génère une chaleur faisant fondre les particules du béton sur le corps de l'attache. Cette combinaison de compression et de fusion fait en sorte de retenir l'attache dans le béton. Une action semblable se produit lorsque vous enfoncez une attache dans un bloc de maçonnerie.

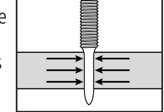


En règle générale, la performance de l'attache dans une résistance donnée de béton augmentera dans une certaine gamme avec la profondeur d'enrobage. Selon le type d'attache et la résistance du matériau de base, la gamme de profondeurs d'enrobage varie de 5/8 po à 1-1/2 po. Pour des profondeurs plus importantes, l'attache risque de plier et de prendre une forme d'hameçon. Cela risque donc de diminuer les capacités de charge attendues et de provoquer des risques d'accident.

Pendant l'enfoncement, quelques éclats localisés peuvent se produire dans le béton. Normalement, il s'agit d'un effet de surface qui n'a aucune incidence sur la performance de l'attache. Toutefois, cet effet pourrait poser un problème esthétique pour les applications exposées où aucun accessoire n'est utilisé. Dans de tels cas, il existe deux méthodes pour améliorer l'apparence de l'attache.

1. Une méthode consiste à enfoncer l'attache à travers une rondelle d'acier pour améliorer l'apparence de l'application.
2. L'autre méthode consiste à utiliser un adaptateur pare-éclats fixé sur le pistolet de scellement afin d'aider à réduire les éclats en surface.

FONCTIONNEMENT DANS L'ACIER



Une fois qu'elle est installée dans des matériaux en acier, la capacité de charge d'une attache à scellement à cartouche est établie en fonction des facteurs suivants :

1. L'épaisseur de l'acier
2. La force de résistance à la traction de l'acier

3. Le diamètre de la tige de l'attache
4. La profondeur d'enrobage de la pointe de l'attache dans l'acier
5. L'espacement entre les attaches et la marge de bordure.

Lorsqu'une attache à scellement à cartouche est enfoncée dans l'acier, elle déplace latéralement l'acier à 360 degrés autour de la tige de l'attache. Puisque l'acier est un matériau élastique, il exerce une pression contre le corps de l'attache pour la maintenir en place. Lorsque le diamètre de la tige de l'attache est augmenté, la capacité de la charge obtenue s'accroît de façon générale, à condition que l'épaisseur de l'acier soit suffisante pour accepter l'attache. Pour augmenter la performance de l'attache dans l'acier, certaines attaches sont dotées d'une tige moletée qui permet à l'acier de former un verrouillage par blocage dans les rainures afin de fournir des capacités plus élevées que celles obtenues par une tige lisse. Pour une performance optimale, la pointe de l'attache doit être complètement enfoncée dans l'acier. Normalement, une longueur minimum de 1/4 po est autorisée pour la pointe. On peut s'attendre à une hausse de la performance jusqu'à ce que l'attache cesse de s'enfoncer complètement dans l'acier. À ce moment, les propriétés élastiques de l'acier développent une force de compression en angle contre la pointe de l'attache, ce qui réduit sa capacité de charge. Dans les matériaux d'acier plus épais, on peut obtenir des capacités adéquates de charge pour des applications où la pointe de l'attache ne pénètre pas complètement l'acier. Des tests de performance sur le terrain sont recommandés.

Les attaches ne devraient pas être installées dans des endroits qui ont été soudés ou coupés à la torche car ces procédures peuvent avoir causé un durcissement local de l'acier. Il vaut mieux éviter de trop enfoncer l'attache car le rebondissement créé peut réduire la capacité de charge ou endommager l'attache. Lors d'une installation dans de longues pièces d'acier non soutenues, il peut être nécessaire de prévoir un soutien autour de l'attache afin de prévenir le rebondissement qui pourrait causer une pénétration inégale et une diminution de la capacité de charge.

MATÉRIAU DE BASE ADAPTÉ

Bien que les attaches à scellement peuvent être utilisées avec succès dans le béton, dans certains matériaux de maçonnerie et dans l'acier A 36, d'autres matériaux de base ne conviennent pas du tout. Les attaches ne devraient jamais être installées dans des matériaux solides ou cassants tels que la fonte, la céramique, le verre ou la pierre. Ces matériaux peuvent éclater facilement entraînant ainsi des risques potentiels d'accident. De plus, les matériaux mous tels que le panneau mural, le plâtre ou le bois ne sont pas appropriés, car l'attache peut traverser complètement ces matériaux. L'utilisateur ne devrait jamais courir de risques lorsqu'il installe une attache dans un matériau de base. Le non-respect des instructions d'installation et de sécurité risque de provoquer des blessures graves ou mortelles à l'opérateur et/ou aux personnes à proximité.

TEST AU POINTEAU

Un test au pointeau doit toujours être effectué afin de déterminer la compatibilité du matériau de base destiné à recevoir l'attache à scellement à cartouche. Ce test est relativement simple et peut aider à assurer un attachement efficace et sécuritaire. Assurez-vous de porter des lunettes de protection lorsque vous effectuez ce test. Avant de commencer, sélectionnez l'attache à utiliser pour le travail. Placez ensuite la pointe de l'attache sur le matériau de base à tester. Frappez l'attache d'un seul coup de marteau, puis examinez la pointe de l'attache. Si la pointe de l'attache n'est pas émoussée et que le matériau de base présente un point d'indentation clair, il est acceptable de procéder à la première installation d'essai.

L'utilisation d'un pistolet de scellement n'est pas recommandé si vous observez les points suivants au cours du test au pointeau :
1. La pointe de l'attache est émoussée. Cela indique que le matériau de base est trop rigide.
2. Le matériau de base se fissure ou éclate. Cela indique que le matériau de base est trop cassant.
3. Lorsque vous donnez un coup de marteau moyen, l'attache pénètre facilement dans le matériau de base. Cela indique que le matériau de base est trop mou.

1 La pointe s'aplatit / Aucun décalage

2 La surface se brise en éclats / Fissures du matériau

3 L'attache s'enfonce en donnant un coup de marteau moyen

EXIGENCES D'INSTALLATION DE L'ATTACHE

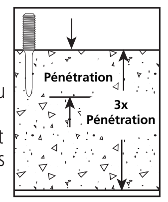
Il est important de comprendre les exigences relatives à l'épaisseur minimum du matériau de base ainsi que les exigences concernant l'espacement et la marge de bordure minimum. Le non-respect de ces instructions peut provoquer des problèmes au niveau de l'attache et entraîner des risques potentiels d'accident.

ÉPAISSEUR DU MATÉRIAU DE BASE

Le matériau en béton devrait être au moins trois (3) fois plus épais que la profondeur d'enrobage de l'attache. Si le béton est trop mince, les forces de compression qui pèsent sur les pointes des attaches peuvent provoquer une rupture de la face libre du béton. Les morceaux de béton ou d'attache qui tombent peuvent être dangereux et entraîner une diminution de la résistance à l'arrachement de l'attache. Pour les applications dans la paroi de face du bloc de béton, choisissez une attache dont la longueur ne dépasse pas l'épaisseur de la paroi. .

GUIDE DE PÉNÉTRATION DES ATTACHES

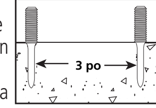
Le tableau qui suit indique les profondeurs de pénétration ou d'enrobage typiques pour chaque matériau de base. La pénétration varie selon la densité du matériau. Ce tableau doit donc être utilisé comme un guide puisque la densité de ces matériaux peut varier. Lorsque vous avez un doute, nous vous recommandons d'effectuer des essais de performance sur le terrain.



DENSITÉ	MATÉRIAU DE BASE TYPIQUE	PÉNÉTRATION
Matériau mou de Maçonnerie	Bloc de béton	1 po - 1-1/4 po
Béton de densité moyenne	Béton coulé	3/4 po - 1 po
Béton dense	Béton précontraint/ préfabriqué	5/8 po - 3/4 po

MARGE DE BORDURE

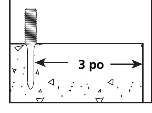
N'installez pas d'attache à moins de 3 po de la bordure du béton. Si le béton se fissure, il se peut que l'attache ne résiste pas. Il est possible de diminuer la marge de bordure pour des applications



comme les bas de porte si un essai d'attache a été exécuté.

ESPACEMENT

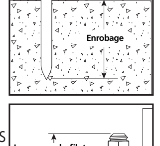
Le positionnement des attaches trop près l'une de l'autre dans le béton ou dans la maçonnerie peut provoquer des fissures. La distance minimale recommandée entre les attaches est de 3 po d'entraxe.

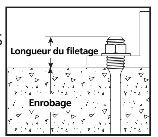


SÉLECTION DE LA LONGUEUR DE L'ATTACHE DANS DU BÉTON

Avant d'installer des tiges pour un montage permanent dans le béton, déterminez d'abord l'épaisseur du montage qui doit être installé. À ce résultat, ajoutez la profondeur d'enrobage ou de la pénétration requise dans le matériau de base. Vous obtiendrez la longueur nécessaire pour la tige de l'attache. Pour des applications dans la paroi de face d'un bloc de béton, sélectionnez une attache dont la longueur ne dépasse pas l'épaisseur de la paroi de face.

Pour des applications amovibles avec goujons filetés, la longueur de la tige nécessaire est égale à la profondeur d'enrobage requise. Pour déterminer la longueur minimale du filetage, additionnez l'épaisseur du montage avec l'épaisseur de l'écrou et de la rondelle. L'épaisseur de l'écrou et de la rondelle est égale au diamètre nominal du filetage. Ne serrez pas trop les pièces filetées. Les valeurs maximales de couple de serrage sont énumérées dans le tableau ci-dessous. L'utilisation d'une noix de serrage est recommandée pour réduire le risque de trop serrer les attaches. Pour les applications critiques, effectuez un essai sur le terrain.





COUPLE MAXIMUM POUR GOUJON DE 1/4 PO (PI-LB)	COUPLE MAXIMUM POUR GOUJON DE 3/8 PO (PI-LB)
2	4

INSTALLATION DANS L'ACIER

Les indications suivantes sont basées sur l'installation d'une attache dans de l'acier de construction de type ASTM A 36 et dont la pointe pénètre entièrement dans la pièce d'acier. L'épaisseur recommandée pour les matériaux en acier s'étend de 1/8 po au minimum à 3/8 po au maximum. Pour des applications dans de l'acier de construction plus dense dans lequel la pointe de l'attache ne pénètre pas complètement, ou dans de l'acier dont l'épaisseur est supérieure à 3/8 po, nous recommandons d'effectuer des tests sur le terrain.

ÉPAISSEUR DU MATÉRIAU DE BASE

Les matériaux de base en acier devraient avoir une épaisseur minimale de 1/8 po.

MARGE DE BORDURE

Pour les installations dans de l'acier A 36, la marge de bordure minimum recommandée est de 1/2 po.

ESPACEMENT

La distance minimale recommandée entre les attaches est de 1-1/2 po d'entraxe pour les installations dans de l'acier ASTM A 36.



SÉLECTION DE LA LONGUEUR DE L'ATTACHE DANS DE L'ACIER

Avant d'installer des clous pour un montage permanent dans l'acier, déterminez d'abord l'épaisseur du montage qui doit être installé. À ce résultat, ajoutez l'épaisseur du matériau de base en acier plus un minimum de 1/4 po pour permettre la pénétration adéquate de la pointe de l'attache. Vous obtiendrez la longueur minimale de la tige de l'attache à utiliser. Ne choisissez pas une attache plus longue que celle requise pour l'application. Une tige excessivement longue peut brunir ou polir le trou créé dans l'acier et provoquer une diminution de la capacité de charge.

Pour ce qui est des applications amovibles avec goujons filetés, la longueur de la tige requise est égale à l'épaisseur du matériau de base en acier plus un minimum de 1/4 po pour permettre la pénétration de la pointe de l'attache. Vous obtiendrez la longueur minimale de la tige de l'attache à utiliser. Ne choisissez pas une tige plus longue que celle requise pour l'application. Une tige excessivement longue peut brunir ou polir le trou créé dans l'acier et provoquer une diminution de la capacité de charge. Pour déterminer la longueur minimale du filetage, additionnez l'épaisseur du montage avec l'épaisseur de l'écrou et de la rondelle. L'épaisseur de l'écrou et de la rondelle est égale au diamètre nominal du filetage.

Ne serrez pas trop les goujons filetés, les valeurs maximales de couple de serrage sont énumérées dans le tableau ci-dessous. L'utilisation d'une noix de serrage est recommandée pour réduire le risque de trop serrer les attaches. Pour les applications critiques, effectuez un essai sur le terrain.

Guide de sélection des attaches

CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO DE DIAMÈTRE

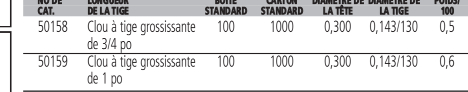
NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50012	1/2 po M	100	5000	0,300	0,143	0,5
50016	5/8 po M	100	5000	0,300	0,143	0,5
50022	3/4 po	100	5000	0,300	0,143	0,5
50026	1 po	100	5000	0,300	0,143	0,6
50030	1-1/8 po	100	1000	0,300	0,143	0,7
50032	1-1/4 po	100	1000	0,300	0,143	0,8
50034	1-1/2 po	100	1000	0,300	0,143	0,9
50036	1-3/4 po	100	1000	0,300	0,143	1,1
50038	2 po	100	1000	0,300	0,143	1,2
50040	2-1/4 po	100	1000	0,300	0,143	1,2
50042	2-3/8 po	100	1000	0,300	0,143	1,3
50044	2-1/2 po	100	1000	0,300	0,143	1,4
50046	2-3/4 po	100	1000	0,300	0,143	1,6
50048	3 po	100	1000	0,300	0,143	1,9

CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO À CHAPEAU MÉTALLIQUE

NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50136	1/2 po M	100	5000	0,300	0,143	0,5
50138	5/8 po M	100	5000	0,300	0,143	0,5
50144	1 po	100	5000	0,300	0,143	0,6

CLOUS À BOUT ÉCHELONNÉ ET À TÊTE DE 0,300 PO

NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50158	Clou à tige grossissante de 3/4 po	100	1000	0,300	0,143/130	0,5
50159	Clou à tige grossissante de 1 po	100	1000	0,300	0,143/130	0,6



CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO DE DIAMÈTRE - CARTON MAÎTRE

NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50980	1/2 po M	1000	5000	0,300	0,143	0,5
53300	5/8 po M	1000	5000	0,300	0,143	0,5
51040	3/4 po	1000	5000	0,300	0,143	0,5
51100	1 po	1000	5000	0,300	0,143	0,6
51160	1-1/4 po	1000	5000	0,300	0,143	0,8
51340	1/2 po M CM	1000	5000	0,300	0,143	0,5
53400	5/8 po M CM	1000	5000	0,300	0,143	0,5
51400	3/4 po CM	1000	5000	0,300	0,143	0,5
51520	1 po CM	1000	5000	0,300	0,143	0,6

CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO AVEC RONDELLE DE 3/4 PO

NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50070	3/4 po	100	1000	0,300	0,143	1,6
50080	2-1/2 po	100	1000	0,300	0,143	2,5
50082	3 po	100	1000	0,300	0,143	2,8

CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO AVEC RONDELLE DE 7/8 PO

NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50090	1 po	100	1000	0,300	0,143	1,9
50092	1-1/4 po	100	1000	0,300	0,143	2,0
50094	1-1/2 po	100	1000	0,300	0,143	2,1
50096	2 po	100	1000	0,300	0,143	2,4
50098	2-1/2 po	100	1000	0,300	0,143	2,7
50100	3 po	100	1000	0,300	0,143	3,0

CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO AVEC RONDELLE DE 1 PO

NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50108	1-1/4 po	100	1000	0,300	0,143	2,2
50110	1-1/2 po	100	1000	0,300	0,143	2,3
50112	2 po	100	1000	0,300	0,143	2,6
50114	2-1/2 po	100	1000	0,300	0,143	2,9
50116	3 po	100	1000	0,300	0,143	3,2

CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO AVEC RONDELLE D'ÉTANCHÉITÉ DE 1-7/16 PO

NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50122	1-1/2 po	100	1000	0,300	0,143	2,1
50126	2-1/2 po	50	500	0,300	0,143	2,7
50132	3 po	50	500	0,300	0,143	3,0

GOUJONS FILETÉS DE 1/4 PO-20

NO DE CAT.	LONGUEUR DU FILETAGE	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50320	1/2 po	1/2 po M	100	5000	1/4 po	0,143	0,8
50322	3/4 po	1/2 po M	100	1000	1/4 po	0,143	1,1
50326	3/4 po	3/4 po	100	1000	1/4 po	0,143	1,2
50328	1/2 po	1 po	100	1000	1/4 po	0,143	1,2
50330	3/4 po	1 po	100	1000	1/4 po	0,143	1,4
50334	1/2 po	1-1/4 po	100	1000	1/4 po	0,143	1,4
50336	3/4 po	1-1/4 po	100	1000	1/4 po	0,143	1,5
50338	1-1/4 po	1-1/4 po	100	1000	1/4 po	0,143	1,7

CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO AVEC ATTACHES DE PLAFOND

NO DE CAT.	LONGUEUR DE LA TIGE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	ORIFICE POUR CÂBLE	POIDS/ 100
50363	1 po	100	1000	0,300	0,143	0.278 po	3,4
50364	1 po	100	1000	0,300	0,143	0.278 po	3,5
50368	1 po	100	1000	0,300	0,143	0.278 po	3,0
50370	1-1/4 po	100	1000	0,300	0,143	0.278 po	3,7
50374	1-1/4 po	100	1000	0,300	0,143	0.278 po	3,2

CLOUS À TÊTE DE 0,300 PO DE DIAMÈTRE AVECATTACHES DE CÂBLE BX ET ATTACHES POUR CONDUITS

NO DE CAT.	DESCRIPTION	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50150	1 po	100	1000	0,300	0,143	3,5
50152	1-1/4 po	100	1000	0,300	0,143	3,7
50380	Clou de 1-1/4 po avec TÉM de 1/2 po	100	1000	0,300	0,143	3,4
50381	Clou de 1 po avec TÉM de 1/2 po avec CM	100	1000	0,300	0,143	3,3
50382	Clou de 1 po avec TÉM de 1/2 po	100	1000	0,300	0,143	3,3
50384	Clou de 1-1/4 po avec TÉM de 3/4 po	100	1000	0,300	0,143	3,5
50385	Clou de 1 po avec TÉM de 3/4 po avec CM	100	500	0,300	0,143	3,4
50386	Clou de 1 po avec TÉM de 3/4 po	100	1000	0,300	0,143	3,3
50388	Clou de 1 po avec TÉM de 1 po avec CM	25	250	0,300	0,143	3,2

TÉM=tube électrique métallique

CLOU À TÊTE DE 0,300 PO AVEC CLIP DE RETENUE RENFORCÉ

NO DE CAT.	DESCRIPTION	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50702	32 mm avec clip de retenue	100	100	8 mm	0,143	4,0
50704	37 mm avec clip de retenue	100	100	8 mm	0,143	4,1
50710	37 mm avec clip de retenue	100	100	8 mm	0,143	4,3
50712	37 mm avec clip de retenue	100	100	8 mm	0,143	4,4
50716	37 mm avec clip de retenue	100	100	8 mm	0,143	4,6
50718	37 mm avec clip de retenue	100	100	8 mm	0,143	4,8

CLOU POUR COFFRAGE

NO DE CAT.	DESCRIPTION	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	DIAMÈTRE DE LA TÊTE	DIAMÈTRE DE LA TIGE	POIDS/ 100
50790	62 mm - 2-1/2 po	100	1000	0,205	0,143	1,4
50789	44 mm - 1-5/8 po	100	1000	0,205	0,143	1,2

Guide de sélection des cartouches

NO DE CAT.	NIVEAU DE CHARGE	COULEUR DE LA CARTOUCHE	TAILLE	BOÎTE STANDARD	CARTON STANDARD	CARTON MAÎTRE	POIDS/ 100
50500	1	Gris	.22A	100	1000	20000	0,33
50502	2	Brun	.22A	100	1000	20000	0,33
50504	3	Vert	.22A	100	1000	20000	0,33
50506	4	Jaune	.22A	100	1000	20000	0,3

Mesures de sécurité

Vous êtes responsable de la sécurité lorsque vous utilisez un pistolet de scellement. Vous devez lire et comprendre l'intégralité de ce manuel. Vous devez vous familiariser avec toutes les fonctions et règles de sécurité reliées à l'outil. Il est de votre responsabilité de suivre la formation adéquate afin d'obtenir la carte d'opérateur Powers Fasteners avant d'utiliser cet outil en suivant la norme actuelle ANSI A10.3 « Exigences de sécurité concernant les dispositifs de scellement au pistolet » ainsi que les normes nationales de sécurité et de santé au travail. Les réglementations locales, provinciales et nationales doivent également être suivies. Lorsque vous utilisez cet outil, vous devez avoir en votre possession la carte d'opérateur qualifié.

Annulation de la carte - Le non-respect de l'un des règlements liés à la sécurité des pistolets de scellement cause l'annulation immédiate de votre carte d'opérateur qualifié.

Le paragraphe suivant est un résumé des mesures de sécurité à suivre lorsque vous utilisez un pistolet de scellement de Powers Fasteners. Le non-respect de ces instructions de sécurité peut provoquer des blessures graves ou mortelles aux opérateurs ou aux personnes à proximité.

AVANT D'UTILISER L'OUTIL

1. Des panneaux de mise en garde doivent toujours être affichés dans la zone dans laquelle vous utilisez un pistolet de scellement. Ces panneaux doivent avec une taille minimale de 8 po x 10 po et l'inscription doit être en caractères gras d'au moins 1 po de haut. Le panneau doit indiquer la mention « Pistolet de scellement en cours d'utilisation ».
2. Des lunettes protection approuvées doivent toujours être portées par l'opérateur et par les personnes à proximité afin de protéger leurs yeux des particules volantes. Des protections anti-bruit doivent également être portées par l'opérateur et les personnes à proximité lors de l'utilisation d'un pistolet de scellement. Tout autre protection adéquate doit également être utilisée.
3. Ne jamais modifier ou fabriquer de pièce pour votre outil Powers. Utilisez uniquement des attaches, des cartouches et des pièces de la marque Powers.
4. Ne jamais poser la main ou toute autre partie du corps sur la bouche du canon ou sur le canon de l'outil. Une décharge accidentelle peut envoyer le piston et/ou l'attache à travers la main de l'opérateur.



5. Ne comprimez jamais l'outil contre vous. Vous risqueriez de vous blesser gravement ou mortellement si l'outil se décharge accidentellement.
6. Pointez toujours l'outil vers un endroit non dangereux.
7. Utilisez l'outil que dans le but pour lequel il a été conçu.

PRÉPARATION EN VUE DE CHARGER L'OUTIL

1. Avant l'utilisation, il est nécessaire de vérifier que l'outil n'est pas chargé entièrement ou partiellement avec une cartouche ou une attache.
2. Pour vous assurer que l'outil fonctionne en toute sécurité, effectuez quotidiennement le test décrit dans ce manuel. Assurez-vous que l'outil n'est pas chargé avant d'effectuer ce test.
3. N'utilisez pas cet outil à moins qu'il ne soit entièrement monté et que toutes les pièces fonctionnent correctement. N'utilisez jamais un outil défectueux. Appelez le 1-800-524-3244 pour obtenir de l'aide.
4. Ne supposez jamais qu'un matériau de base est adéquat. Si vous n'êtes pas certain qu'il est adéquat, effectuez un test au pointeau.
5. N'utilisez pas l'outil sans avoir appris et compris le code des couleurs et le système de numérotation utilisé pour identifier le niveau de charge des cartouches.

UTILISER L'OUTIL

1. N'utilisez que des attaches et des cartouches conçues pour cet outil telles que celles fournies par Powers Fasteners.
2. N'utilisez pas un pistolet de scellement dans une atmosphère inflammable ou explosive.
3. Ne faites pas fonctionner un pistolet de scellement sans attache. Le piston frapperait la surface de travail et pourrait causer des blessures graves à l'opérateur ou aux personnes à proximité; il risquerait également d'endommager l'outil.
4. Ne chargez pas l'outil tant que vous n'êtes pas prêt à installer une attache. Vérifiez le niveau de charge de la cartouche avant de l'insérer dans la chambre de l'outil.
5. L'attache doit être chargée avant la cartouche pour éviter tout risque de blessure à l'opérateur ou aux personnes à proximité dans le cas d'une décharge accidentelle.
6. Ne fermez pas l'outil en le posant contre la surface de travail. L'outil doit être refermé à la main en évitant de poser la main sur la bouche du canon et sur le canon de l'outil afin d'éviter tout risque d'accident.
7. Tenez toujours l'outil perpendiculairement à la surface de travail. Utilisez un dispositif pare-éclats autant que possible. Ce dispositif permet d'éviter au maximum que l'attache ricoche et cause des blessures graves ou mortelles à l'opérateur ou aux personnes à proximité.
8. Effectuez toujours vos tests avec le niveau de charge le plus faible supporté par l'outil. Si la charge la plus faible ne parvient pas à enfoncer l'attache, essayez le niveau de charge supérieur jusqu'à avoir trouvé le niveau adéquat. Le non-respect de cette procédure risque de provoquer un enfoncement trop puissant de l'attache. Si cela devait arriver, l'attache risquerait de pénétrer entièrement à travers le matériau de base et pourrait provoquer des blessures graves ou mortelles. Un tel cas pourrait également endommager l'outil et créer un danger potentiel à l'opérateur et aux personnes à proximité.
9. N'installez pas d'attache dans de la fonte, dans de la céramique, dans du verre ou dans d'autres types de matériaux fragiles. Ces matériaux peuvent en effet se briser en éclats et laisser des arêtes tranchantes.
10. N'installez pas d'attache à moins de 3 po (trois pouces) de la bordure d'un matériau de base en béton ou à moins de 1/2 po (un demi pouce) de la bordure d'un matériau de base en acier.
11. N'installez pas d'attache à moins de 3 po (trois pouces) d'une autre attache déjà installée dans du béton ou à moins de 1-1/2 po (un pouce et demi) dans de l'acier.
12. N'installez pas d'attache dans un matériau de base en béton dont l'épaisseur est inférieure à 3 fois la pénétration de l'attache ou dans un matériau de base en acier dont l'épaisseur est inférieure à 1/8 po.
13. N'installez pas d'attache dans une surface de béton fissurée ou éclatée. Placez l'attache à au moins 3 po (trois pouces) de la partie fissurée pour éviter que l'attache ne plie et ne se retourne contre l'opérateur ou toute autre personne à proximité.
14. Les attaches ne devraient pas être installées dans des endroits qui ont été soudés ou coupés à la torche car ces procédures peuvent avoir causé un durcissement local de l'acier.
15. N'installez pas d'attache dans un trou pré-percé à moins d'avoir reçu les instructions adéquates.
16. Si vous décidez de ne pas installer l'attache après avoir chargé l'outil, retirez toujours la cartouche avant de retirer l'attache.
17. Ne tentez jamais de contourner les points de sécurité de cet outil.

MANIPULATION DE L'OUTIL ET DES CARTOUCHES

1. Ne laissez jamais un outil sans surveillance. Une fois l'outil chargé, installez l'attache immédiatement ou déchargez l'outil.
2. Déchargez toujours l'outil avant les pauses de travail, avant de changer une pièce, de nettoyer ou d'effectuer un travail d'entretien sur l'outil, ou avant de ranger celui-ci.
3. Pour éviter tout accident avec les cartouches, ne les transportez jamais dans le même boîtier que les attaches ou que tout autre objet dur.
4. Rangez toujours les cartouches dans le boîtier fourni ou dans un boîtier adéquat. Ne mélangez jamais divers niveaux de charges. Séparez-les et gardez-les dans des boîtiers clairement identifiés.
5. Les cartouches ne doivent jamais être utilisées dans des armes à feu. Elles sont habituellement plus puissantes que les cartouches fournies avec les armes à feu.
6. Les pistolets à scellement et les cartouches doivent toujours être rangés sous clef. Les outils doivent être déchargés lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

DÉFAUT DE FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL

1. Si une cartouche ne se déchargeait pas au moment où la détente de l'outil est enfoncée, il est nécessaire de garder l'outil posé contre la surface de travail pendant au moins 30 (trente) secondes au cas où la cartouche se déchargerait en retard. Puis retirez lentement toute la bande de cartouches puis jetez-la dans un pot rempli d'eau ou rempli de tout autre liquide ininflammable. Ne tentez jamais de forcer une cartouche hors de la chambre de l'outil.
2. Ne disposez jamais des cartouches qui n'ont pas été tirées par l'outil en les jetant dans une poubelle.
3. Ne tentez jamais de décharger ou de démonter un outil bloqué, coincé ou abîmé car une mauvaise manipulation pourrait le décharger et toucher l'opérateur et/ou les personnes à proximité. Un outil bloqué doit toujours être dirigé vers un endroit non dangereux. Identifiez l'outil endommagé et verrouillez-le. Appelez votre représentant Powers Fasteners pour obtenir de l'aid.



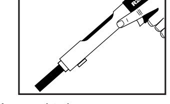
Fonctionnement de l'outil

ATTENTION : — Assurez-vous de lire et de bien comprendre l'ensemble des mesures de sécurité et de formation dans ce manuel avant de commencer à utiliser l'outil. (Vérifiez que l'outil n'est pas chargé, que le piston se déplace librement dans le canon et qu'aucun objet étranger ou attache ne se situe dans le canon.) Effectuez le test quotidiennement avant d'utiliser l'outil.

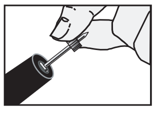
FONCTIONNEMENT



1. Dirigez toujours l'outil vers un endroit sécuritaire loin des personnes à proximité et à l'opposé de l'opérateur. Glissez le canon en avant. Vous pouvez effectuer cette opération d'un mouvement du poignet. Le canon doit glisser complètement en avant pour réinitialiser le piston pour la prochaine utilisation. Une perte de puissance peut résulter d'une mauvaise position du piston.



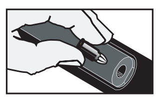
2. Chargez toujours l'attache avant d'insérer la cartouche pour éviter toute blessure à l'opérateur ou aux personnes à proximité dans le cas d'une décharge accidentelle. Placez l'attache pointe vers l'extérieur dans l'embout et enfoncez-la jusqu'à ce que la partie cannelée soit complètement à l'intérieur. Ne poussez pas trop fort l'attache lorsque vous l'insérez dans le canon. Si vous devez pousser trop fort pour l'enfoncer, arrêtez et trouvez pourquoi l'attache ne peut pas être insérée. Corrigez le problème avant de continuer.



REMARQUE : N'utilisez pas d'attache d'une longueur supérieure à 3 po tel qu'indiqué dans la section de sélection des attaches de ce manuel.

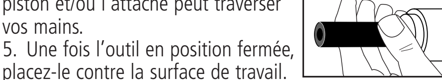
3. Assurez-vous que la culasse est propre. Insérez une cartouche en commençant par le niveau de charge le plus faible.

Si ce niveau de charge n'enfonce pas complètement l'attache, essayez le niveau de charge supérieur jusqu'à trouver le niveau adéquat.

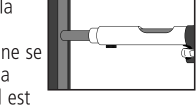


REMARQUE : L'enfoncement trop puissant d'une attache peut provoquer des risques d'accident.

4. Tirez le canon jusqu'au bout pour fermer l'outil. Ne tentez pas de fermer l'outil de force en pesant sur l'embout. Ne placez jamais vos doigts et vos mains sur la bouche du canon. La position sécuritaire pour vos mains et vos doigts est illustrée dans le diagramme. Ne placez jamais les mains devant le canon de l'outil ou devant l'embout. Dans le cas d'une décharge accidentelle, le piston et/ou l'attache peut traverser vos mains.

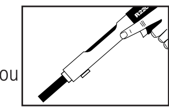


5. Une fois l'outil en position fermée, placez-le contre la surface de travail. Tenez-le fermement à deux mains et appuyez sur le canon. Puis enfoncez la détente. Tenez toujours l'outil perpendiculairement à la surface de travail. Tenez l'outil fermement contre la surface de travail pour éviter un recul trop puissant. N'appuyez jamais sur l'outil s'il n'est pas posé sur la surface de travail.



REMARQUE : Si une cartouche ne se déchargeait pas au moment où la détente de l'outil est enfoncée, il est nécessaire de garder l'outil posé contre la surface de travail pendant au moins 30 (trente) secondes au cas où la cartouche se déchargerait en retard. Puis retirez lentement la cartouche et jetez-la dans un pot rempli d'eau ou rempli de tout autre liquide ininflammable. Ne tentez jamais de forcer une cartouche hors de la chambre de l'outil. Ne disposez jamais d'une cartouche non tirée en la jetant dans une poubelle.

6. Pour préparer la prochaine installation, dirigez l'outil vers un endroit non dangereux. Enclenchez le canon en avant comme décrit à l'étape 1. Ce mouvement éjectera la cartouche précédente et enclenchera le piston. Insérez toujours une nouvelle attache avant de charger la cartouche dans la chambre. Ne tentez jamais de décharger ou de démonter un outil bloqué, coincé ou abîmé car une mauvaise manipulation pourrait le décharger et toucher l'opérateur et/ou les personnes à proximité. Un outil bloqué doit toujours être dirigé vers un endroit non dangereux. Identifiez l'outil endommagé et verrouillez-le. Appelez votre représentant Powers Fasteners pour obtenir de l'aide.





Dépannage

VÉRIFIEZ TOUJOURS LE MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR SAVOIR COMMENT ASSEMBLER CORRECTEMENT LES DIFFÉRENTES PIÈCES

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'attache est trop enfoncée	Le niveau de charge est trop élevé / le clou est trop court	Utilisez une cartouche de niveau de charge inférieur ou un clou plus long
	Le matériau de base est mou	Vérifiez la compatibilité du matériau de base
L'outil ne fonctionne pas	L'outil ne s'enfonce pas complètement	Voir la section ci-dessous « L'outil ne s'enfonce pas complètement »
	Le percuteur est endommagé	Remplacez les pièces endommagées
L'outil ne s'enfonce pas complètement	L'éjecteur ou d'autres pièces de mise à feu sont endommagées, Les pièces sont mal assemblées	Vérifiez l'état des pièces et vérifiez que l'assemblage est bien fait
La puissance est réduite ou la pénétration de l'attache est inégale	Le canon n'est pas complètement tiré en avant lorsque l'outil est actionné.	Le canon doit être complètement tiré pour bien réinitialiser le piston
	Le piston ou la rondelle de rétention du piston sont usés ou endommagés	Remplacez le piston ou la rondelle de rétention du piston
La cartouche n'est pas éjectée une fois la détente pressée	Le canon n'est pas complètement tiré en avant une fois l'outil actionné	Enclenchez fermement l'outil pour l'ouvrir. Si nécessaire, démontez et nettoyez
	Le piston est tordu ou la rondelle de rétention du piston est endommagée	Retirez et remplacez le piston ou la rondelle de rétention du piston
	Accumulation de poussières dans la culasse	Nettoyez la culasse.
La cartouche n'est pas	La cartouche est coincée	Démontez le canon de l'outil et dévissez avec soin éjectée une fois la détente pressée l'embout. Sortez avec soin le piston hors du canon. Utilisez une tige en cuivre ou en aluminium pour sortir doucement la cartouche de la chambre. DANGER : Si la cartouche n'a pas été tirée, soyez extrêmement attentif lorsque vous la sortez pour éviter de la décharger. Si la cartouche ne sort pas facilement, appelez votre représentant autorisé Powers Fasteners
ºL'outil ne peut être ouvert ou enclenché	Nettoyage non adéquat Piston endommagé ou tordu	Nettoyez soigneusement l'outil Enlevez et remplacez le piston
	Pièces brisées ou endommagées	Identifiez l'outil avec l'avertissement « Outil défectueux - ne pas utiliser ». Placez-le dans un endroit fermé et contactez votre représentant autorisé Powers Fasteners pour obtenir de l'assistance



Dépannage

VÉRIFIEZ TOUJOURS LE MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR SAVOIR COMMENT ASSEMBLER CORRECTEMENT LES DIFFÉRENTES PIÈCES

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Le piston est bloqué en position avancée	Le piston a été poussé trop fort et est bloqué contre l'axe de réinitialisation du piston	Tapez le piston contre une surface dure
Le piston est ébréché ou endommagé	L'outil n'a pas été tenu perpendiculairement à la surface de travail. Cela laisse le piston s'éloigner de la tête du clou et finit par endommager le piston	Réusinez le piston tel qu'illustré en page 21. Un réusinage du piston ne peut être effectué que par des personnes qualifiées
Le canon ne s'ouvre pas facilement	Le piston est tordu	Enlevez et remplacez le piston
	Accumulation de poussières	Démontez et nettoyez l'outil
	L'axe de réinitialisation du piston est endommagé	Remplacez l'axe de réinitialisation du piston
	Des matières étrangères sont coincées entre le canon et la coque	Démontez et retirez les matières étrangères
Le canon s'ouvre trop facilement	Le ressort de l'axe de réinitialisation du piston est trop lâch	Retirez et remplacez le ressort par un nouveau



Maintenance et nettoyage adéquats

ASSUREZ-VOUS QUE L'OUTIL N'EST PAS CHARGÉ. VÉRIFIEZ QUE L'OUTIL N'EST PAS CHAUD AVANT DE LE DÉMONTER OU DE LE NETTOYER.

TEST DE FONCTIONNEMENT QUOTIDIEN

Vérifiez le fonctionnement de l'outil sans charger de cartouche ou d'attache, en poussant l'outil contre la surface de travail, en pressant sur la détente puis en relâchant la pression sur l'outil. Faites ce même test à vide plusieurs fois et vérifiez que les pièces de la culasse et du mécanisme de mise à feu fonctionnent sans contrainte avant d'installer des attaches avec l'outil.

Votre représentant autorisé Powers Fasteners peut vous aider lorsque vous démontez et nettoyez votre outil pour la première fois.

Si vous rencontrez un problème lors du remontage de l'outil, ou si vous avez un doute concernant l'usure d'une pièce, appelez votre distributeur autorisé Powers Fasteners.

NETTOYAGE

Toutes les pièces doivent être nettoyées à l'huile détergente et avec les brosses métalliques fournies avec votre outil. Nettoyez les accumulations de poussière à la brosse. Après le nettoyage à l'huile, toutes les pièces doivent être soigneusement séchées. Un excès d'huile attire la poussière et la saleté. Portez des lunettes de protection lorsque vous nettoyez l'outil.

Le piston, le canon et la chambre à piston doivent être soigneusement nettoyés quotidiennement pour enlever tout excès de poussières. Vérifiez l'état du piston, s'il est endommagé ou porte des traces d'usure ou de déformation.

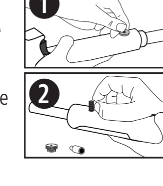
Pour garder cet outil en bon état, il est nécessaire de le démonter entièrement et de le nettoyer si vous voyez des résidus de poussières sur la culasse, ou si l'outil semble manquer de puissance. Toutes les pièces doivent être nettoyées à l'aide de pinceaux à huile et de brosses métalliques. Enlevez toute trace de poussière et de débris. Toutes les pièces doivent être soigneusement séchées après les avoir nettoyées à l'huile.

Un entretien général doit être effectué tous les six mois ou plus fréquemment selon la fréquence d'utilisation de l'outil.

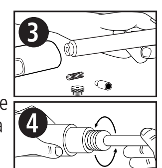
REMPLACEMENT OU RÉPARATION DU PISTON

Le piston est une pièce non durable qui doit être remplacée régulièrement. Les signes typiques indiquant que le piston est usé sont : la rupture, la déformation ou le champignonnage.

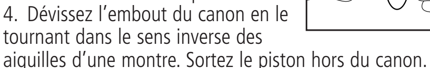
Avant d'effectuer une opération d'entretien sur l'outil, assurez-vous qu'il n'est pas chargé. Soyez prudent et ne perdez et n'endommagez aucune pièce de l'outil.



1. Dévissez le capuchon de l'axe de réinitialisation du piston en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis retirez le capuchon.
2. Tenez le canon, puis retirez le ressort et l'axe de réinitialisation du piston.

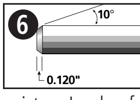


3. Glissez le canon hors de la chambre à piston en le tirant vers l'avant. Si vous constatez une accumulation importante de poussière dans la chambre à piston, nettoyez-la avec une brosse métallique.
4. Dévissez l'embout du canon en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Sortez le piston hors du canon.



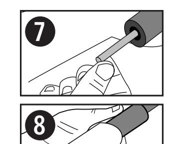
REMARQUE : Si vous utilisez un serre-joint ou une pince pour tenir le canon, protégez le canon pour éviter de l'abîmer.

5. Nettoyez le piston à l'aide d'une brosse métallique. Inspectez attentivement le segment de piston ainsi que le piston, afin de vous assurer qu'ils ne sont ni usés, ni endommagés, ni ébréchés ni tordus. Appliquez du lubrifiant sur le corps du piston pour éviter qu'il n'accroche pas s'il est poussé trop fort. Essuyez le piston.

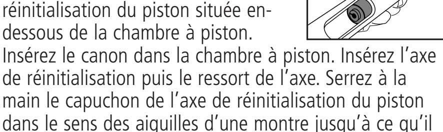


6. Si le bout du piston est endommagé, il peut être raccourci de 0,20 pouces au maximum. Le bout du piston doit être usiné à plat et avoir un angle de 90 degrés avec le corps du piston. Le chanfrein du piston doit également être usiné tel qu'illustré. Le meulage du piston doit être effectué par une personne qualifiée possédant l'équipement adéquat pour cette opération.

REMONTAGE :



7. Enfoncez le piston dans le canon. Vissez l'embout dans le canon et serrez-le à la main dans le sens des aiguilles d'une montre. Vérifiez que l'embout est bien en place.
8. Alignez la fente du canon avec l'ouverture pour l'axe de réinitialisation du piston située en-dessous de la chambre à piston.



Insérez le canon dans la chambre à piston. Insérez l'axe de réinitialisation puis le ressort de l'axe. Serrez à la main le capuchon de l'axe de réinitialisation du piston dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

Durant le remontage de l'outil, effectuez le test suivant. Appuyez l'outil contre une surface dure et plate et enfoncez la détente. Le canon devrait bouger librement à l'intérieur de la chambre à piston. Le percuteur doit se déclencher une fois la détente pressée.

ATTENTION : CE TEST DOIT ÊTRE EFFECTUÉ À VIDE SANS AUCUN CLOU OU CARTOUCHE DANS L'OUTIL.

EXAMEN DE QUALIFICATION D'OPÉRATEUR DE L'OUTIL

NOM DE L'OPÉRATEUR DATE NOM DE L'ENTREPRISE

ADRESSE PERSONNELLE ADRESSE DE L'ENTREPRISE

ÂGE DATE DE NAISSANCE NUMÉRO DE TÉLÉPHONE DE L'ENTREPRISE

SIGNATURE DATE

☑ Cochez la bonne réponse.

1 Il est nécessaire de lire le manuel d'instructions avant d'utiliser un pistolet de scellement à basse vélocité de Powers Fasteners.
❑ Vrai ❑Faux

2 Pour installer une attache dans du béton, quel est le rapport entre la pénétration de l'attache et l'épaisseur minimale du matériau de base?
❑ 1 fois ❑ 2 fois ❑ 3 fois

3 Lorsque vous utilisez un pistolet de scellement, vous ne devez jamais poser la main :
❑ sur le corps de l'outil
❑ devant la bouche du canon de l'outil
❑ sur la poignée de l'outil

4 Pour déterminer la compatibilité d'un matériau de base, utilisez l'attache comme un poinçon.
- Si l'attache est émoussée, ne l'installez pas; le matériau est trop :
❑ mou ❑ dur ❑ friable
- Si l'attache pénètre facilement, ne l'installez pas; le matériau est trop :
❑ mou ❑ dur ❑ friable
- Si l'attache se fissure ou se brise en éclats, ne l'installez pas; le matériau est trop :
❑ mou ❑ dur ❑ friable

5 Pour quelle(s) raison(s) une application peut-elle être non sécuritaire pour un pistolet de scellement?
❑ le matériau de base est mou
❑ la cartouche n'est pas adaptée
❑ l'attache est posée trop proche d'une bordure non soutenue
❑ l'outil est dysfonctionnel
❑ l'attache est installée dans une partie fissurée
❑ l'attache est installée dans un trou pré-percé
❑ toutes les réponses ci-dessus

6 Parmi les matériaux de construction suivants, quels sont ceux qui ne sont pas adaptés pour une attache à scellement à cartouche?
❑ plaque de plâtre ❑ bois ❑ fibre de verre
❑ tôle ❑ toutes les réponses ci-dessus

7 Lorsque vous réfléchissez à la sécurité dans une application particulière, vous devez réfléchir :
❑ au matériau de base
❑ au niveau de charge de la cartouche
❑ à la sécurité de l'opérateur
❑ à la sécurité des personnes à proximité et à celle des compagnons de travail
❑ toutes les réponses ci-dessus

8 La procédure adéquate pour charger l'outil est d'insérer d'abord l'attache, puis la cartouche. L'attache doit toujours être insérée dans l'outil avant la cartouche. ❑ Vrai ❑ Faux

9 Parmi ces matériaux, lequel peut être utilisé pour installer une attache à l'aide d'un pistolet de scellement?
❑ béton coulé ❑ bloc creux
❑ acier trempé ❑ brique vernissée

10 Dans du béton, quelle est la distance de bordure minimale à laquelle une attache ne doit jamais être installée si la bordure n'est pas soutenue : ❑ 1/2 po ❑ 1-1/2 po ❑ 3 po

11 La déformation en forme d'hameçon est un cas qui peut arriver lorsqu'une attache à scellement à cartouche frappe un morceau d'agrégat dur ou du béton très dur; l'attache se plie et ressort du matériau. Un tel cas peut causer des blessures graves ou mortelles. ❑ Vrai ❑ Faux

12 Placer la main sur la bouche du canon d'un outil chargé est dangereux car cela peut provoquer des blessures graves si le piston est percuté trop fortement ou si l'attache est éjectée de l'outil en cas d'une décharge accidentelle.
❑ Vrai ❑ Faux

13 Un piston frappé trop fortement est dû à une charge trop forte ou à un déchargement de l'outil contre une surface molle.
❑ Vrai ❑ Faux

14 Les outils dysfonctionnels ne doivent pas être utilisés et doivent être immédiatement mis hors service. ❑ Vrai ❑ Faux

15 Après avoir effectué un test au pointeau, la meilleure méthode pour vérifier le matériau de base est d'installer plusieurs attaches en utilisant le niveau de charge le plus faible.
❑ Vrai ❑ Faux

16 L'opérateur et les personnes situées à proximité n'ont pas besoin de porter des lunettes de protection et des casques anti-bruit lorsque l'outil est en fonction.
❑ Vrai ❑ Faux

17 Un pistolet de scellement ne peut pas être utilisé en toute sécurité dans une atmosphère explosive ou inflammable.
❑ Vrai ❑ Faux

18 Indiquez le niveau de charge (1-6) correspondant à chaque couleur de cartouche.
Rouge ___ Brun ___ Vert ___
Jaune ___ Gris ___ Violet ___

19 Le niveau de charge le plus faible doit être utilisé pour installer la première attache.
❑ Vrai ❑ Faux

20 Il est possible d'installer des attaches dans des surfaces d'acier soudées.
❑ Vrai ❑ Faux

P2201
- La procédure adéquate si une cartouche n'est pas éjectée est de tenir l'outil contre la surface de travail et d'attendre 30 secondes, puis de procéder comme indiqué dans le manuel d'instructions.
❑ Vrai ❑ Faux
- Les cartouches de Powers Fasteners pour le pistolet de scellement P2201 sont des cartouches cannelées courtes de calibre .22, de conicité A, à percussion annulaire. Aucune autre cartouche ne peut être utilisée dans cet outil. ❑ Vrai ❑ Faux
- L'opérateur ne devrait jamais comprimer le pistolet de scellement P2201 ou tout autre pistolet de scellement contre son corps.
❑ Vrai ❑ Faux
- Si l'amortisseur de recul du piston est déformé, il est possible de le retirer et d'utiliser le pistolet de scellement P2201 sans aucun amortisseur de recul.
❑ Vrai ❑ Faux

TRIM ALONG DOTTED LINE, PLACE IN ENVELOPE, ADDRESS AS SHOWN AND AFFIX POSTAGE

LICENCE ET ACTIVATION DE LA GARANTIE

LE PISTOLET DE SCELLEMENT P2201 EST GARANTI POUR 5 ANS À PARTIR DE LA DATE D'ACHAT.

Je certifie avoir lu et compris l'intégralité du manuel d'instructions du pistolet de scellement P2201 et avoir passé l'examen de l'opérateur. Je comprends l'importance des procédures de sécurité et je comprends que le fait de ne pas lire, comprendre ou suivre adéquatement tous les règlements et tous les avertissements liés à l'utilisation sécuritaire des pistolets de scellement peut provoquer des blessures graves ou mortelles à l'opérateur de l'outil ainsi qu'aux personnes situées à proximité. J'accepte de suivre tous les règlements et toutes les règles concernant l'utilisation des pistolets de scellement. (Écrire en caractères d'imprimerie)

LE NUMÉRO DE SÉRIE DE MON OUTIL EST LE :

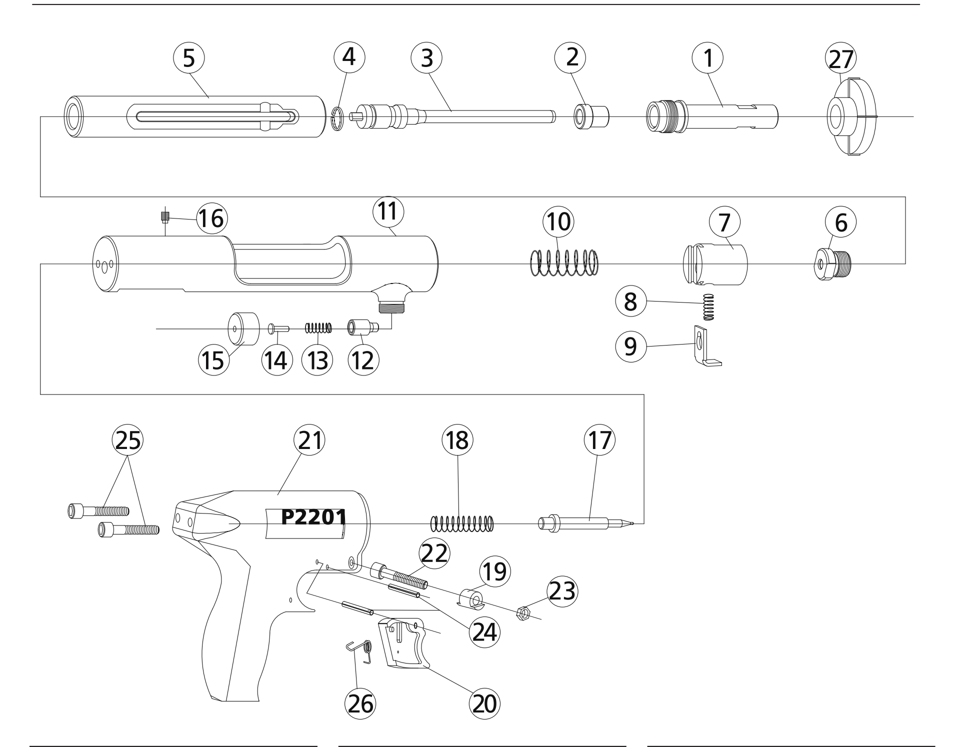
VEUILLEZ ENVOYER MA LICENCE D'OPÉRATEUR À L'ADRESSE SUIVANTE :

NOM

ADRESSE

VILLE PROVINCE CODE POSTAL TÉLÉPHONE

ENVOYER À L'ADRESSE : **Tool License Coordinator • Powers Fasteners, Inc.• 2 Powers Lane • Brewster, NY 10509**



P2201 Spare Parts Listing

NO.	CAT NO.	DESCRIPTION
1	52510	NOSE PIECE P2201
2	52526	BUFFER P2201
3	52522	PISTON P2201
4	52542	PISTON RING P2201
5	52502	BARREL P2201
6	52503	BREECH PLUG P2201
7	52504	BREECH BLOCK P2201
8	52517	P2201 SEAR SPRING
9	52518	SEAR P2201
10	52538	FIRING MECH SPRING P2201
11	52539	P2201 RECIEVER
12	52512	PISTON RESET PIN P2201
13	52532	RESET PIN SPRING P2201
14	52531	P2201 RESET PIN
15	52514	RESET PIN CAP P2201
16	52515	P2201 LOCKING PIN
17	52506	FIRING PIN P2201
18	52530	FIRING PIN SPRING P2201
19	52549	P2201 TUBE
20	52516	TRIGGER P2201
21	52528	HANDLE P2201
22	52544	TRIGGER HINGE BOLT P2201
23	52545	P2201 TRIGGER HINGE NUT
24	52547	P2201 TRIGGER HINGE PIN
25	52548	HANDLE BOLTS (2 PER PK) P2201
26	52536	TRIGGER RETURN SPRING P2201
27	52550	SPALL GUARD P2201

Listado de las piezas de repuesto de la herramienta P2201

N.°	N.° DE CAT.	DESCRIPCIÓN
1	52510	PIEZA DE PUNTA LARGA
2	52526	DISPOSITIVO INTERMEDIO
3	52522	PISTÓN
4	52542	ARO DE PISTÓN
5	52502	CILINDRO
6	52503	BREECH PLUG P2201
7	52504	BLOQUE DE LA RECÁMARA
8	52517	P2201 SEAR SPRING
9	52518	PASADOR DEL FIADOR
10	52538	RESORTE DEL MEC. DE DISPAROS
11	52539	P2201 RECIEVER
12	52512	PASADOR DE REAJUSTE DE PISTÓN
13	52532	RESORTE DEL PASADOR DE REAJUSTE
14	52531	P2201 RESET PIN
15	52514	CUBIERTA DEL PASADOR DE REAJUSTE
16	52515	P2201 LOCKING PIN
17	52506	PERCUTOR
18	52530	RESORTE DEL PERCUTOR
19	52549	P2201 TUBE
20	52516	GATILLO
21	52528	MANGO
22	52544	PASADOR DE BISAGRA DEL GATILLO
23	52545	P2201 TRIGGER HINGE NUT
24	52547	P2201 TRIGGER HINGE PIN
25	52548	PERNOS DEL MANGO
26	52536	RESORTE DE RETORNO DEL GATILLO
27	52550	CUBIERTA PARA DESPRENDIMIENTO

Pièces détachées du pistolet descellement P2201

NO	NO DE CAT.	DESCRIPTION
1	52510	EMBOUT
2	52526	AMORTISSEUR DE RECUL
3	52522	PISTON
4	52542	RONDELLE DE RÉTENTION DU PISTON
5	52502	CANON
6	52503	BREECH PLUG P2201
7	52504	BLOC-CULASSE
8	52517	P2201 SEAR SPRING
9	52518	BARRURE DE RAPPEL
10	52538	RESSORT DU MÉCANISME DE MISE À FEU
11	52539	P2201 RECIEVER
12	52512	AXE DE RÉINITIALISATION DU PISTON
13	52532	RESSORT DE L'AXE DE RÉINITIALISATION DU PISTON
14	52531	P2201 RESET PIN
15	52514	CAPUCHON DE L'AXE DE RÉINITIALISATION DU PISTON
16	52515	P2201 LOCKING PIN
17	52506	PERCUTEUR
18	52530	RESSORT DU PERCUTEUR
19	52549	P2201 TUBE
20	52516	DÉTENTE
21	52528	POIGNÉE
22	52544	AXE DE LA DÉTENTE
23	52545	P2201 TRIGGER HINGE NUT
24	52547	P2201 TRIGGER HINGE PIN
25	52548	BOULONS POUR LA POIGNÉE
26	52536	RESSORT DE RAPPEL DE LA DÉTENTE
27	52550	PARE-ÉCLATS